САМЫЙ ПОЛНЫЙ СПРАВОЧНИК ПО АВИАЦИИ

Мировая Авиация

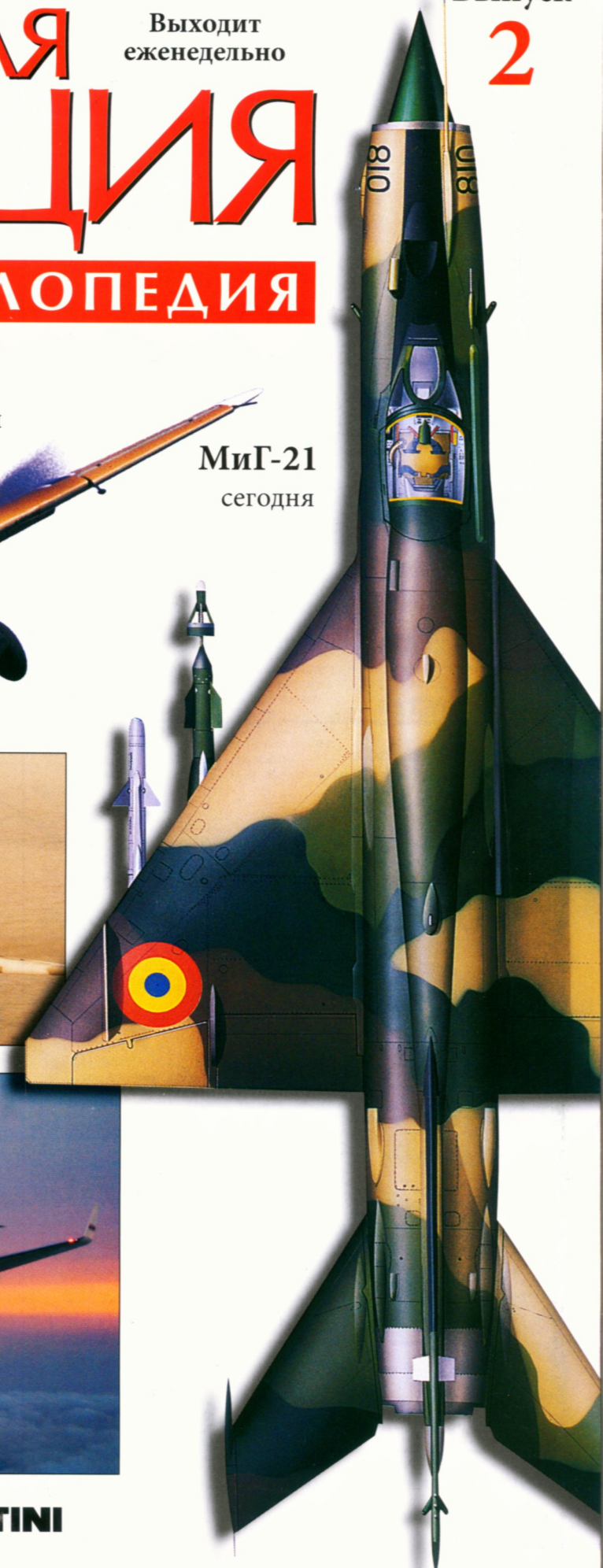
Выходит еженедельно

Выпуск 2

ПОЛНАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

Messerschmitt Bf 109
Немецкий истребитель Второй мировой войны

МиГ-21
сегодня



Avro Vulcan
Ударный кулак Королевских ВВС Британии

Gulfstream
Престижный бизнес-джет для деловых людей

ISSN 2071-1131
9 772071 113774 00002

Рекомендуемая цена 59 руб., 8,90 грн

DeAGOSTINI

Мировая Авиация

ПОЛНАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

	ФАЙЛ / ЛИСТ
ВОЕННЫЕ САМОЛЕТЫ	
Messerschmitt Bf 109. Обзор	0307 / 05
Messerschmitt Bf 109. Введение	0307 / 01
МиГ-21 сегодня	0318 / 06
Як-1, 3, 7 и 9. Авиашедевр Яковлева	0451 / 01
Avro Vulcan. От «Голубого Дуная» к «Голубой стали»	0042 / 03
ВЕРТОЛЕТЫ	
Ми-24, 25, 35 «Hind»	0515 / 03
ВОЙНА В ВОЗДУХЕ	
Великая Отечественная война. События на Юге	0580 / 01
ГРАЖДАНСКИЕ САМОЛЕТЫ	
Gulfstream G350, G450, G500 и G550	0741 / 02
Ту-114 «Cleat». Пассажирский гигант	0802 / 01
МАЛАЯ АВИАЦИЯ	
Сложная аэробатика	0825 / 02
Групповой полет	0825 / 03
АВИАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
Как работает крыло	0875 / 02
ИСТОРИЯ АВИАЦИИ	
1976 год	0973 / 01
АВИАЦИЯ ОТ А ДО Я	
Aeritalia, Aermacchi, Aero	1007 / 07

«Мировая авиация»,
№2, 2009
Еженедельное издание

РОССИЯ
Издатель и учредитель:
ООО «Де Агостини»,
Россия, 125315, г. Москва,
Ленинградский пр-т, 72 стр. 4,
этаж 3, офис 3

Генеральный директор:
Николас Скилакис
Финансовый директор:
Наталия Василенко
Менеджер по развитию бизнеса:
Александр Якутов
Главный редактор:
Анастасия Жаркова
Менеджер по маркетингу:
Юлия Лапшина
Менеджер по производству:
Инна Завертальная

Распространение: ЗАО «ИД Бурда»
Адрес редакции: Россия, г. Москва, Ленинградский пр-т, 72 стр. 4, этаж 3, офис 3 (письма читателей по данному адресу не принимаются)

Телефон горячей линии для читателей и подписчиков:
8-800-200-02-01

Адрес для писем читателей:
Россия, 394036, г. Воронеж,
ул. Комиссаржевской, д. 16, а/я 512,
«Де Агостини», «Мировая авиация»

Свидетельство о регистрации средства массовой информации в Федеральной службе по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия ПИ № ФС77-31322 от 26 февраля 2008 г.

УКРАИНА
Издатель и учредитель:
ООО «Де Агостини Паблишинг»,
Украина, 04107, г. Киев,
ул. Лукьяновская, д. 11

Генеральный директор:
Екатерина Клименко
Адрес для писем читателей:
Украина 01033 Киев а/я Де Агостини
Україна 01033 Київ а/с Де Агостіні

Свидетельство о регистрации СМИ Министерства юстиции Украины № КВ 13630-2604Р от 16.01.2008

КАЗАХСТАН
Распространение:
ЗАО «ИД Бурда-Алатау-Пресс»

Издатель оставляет за собой право изменять последовательность номеров и их содержание.

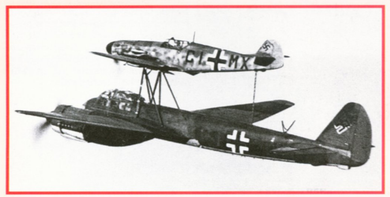
Печать: OGDA, Италия
Тираж: 300 000 экз.

Рекомендуемая цена: 59 руб., 8,90 грн. Издатель оставляет за собой право увеличить рекомендуемую цену выпусков.

© Bright Star Publishing Ltd 1998-2002
© Aerospace Publishing Ltd 2009
© ООО «Де Агостини» 2009

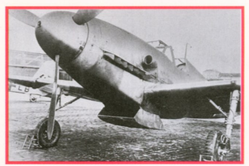
ISSN 2071-1131

Экспериментальные Bf 109

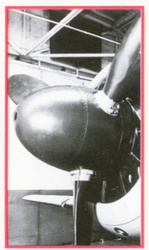


СЦЕПКА
Концепция самолета-сцепки была опробована с привлечением Bf 109, использовавшегося для доставки транспортного планера (вверху) или начиненного взрывчаткой бомбардировщика (слева).

ТРЕХКОЛЕСНОЕ ШАССИ
На этом Bf 109F испытывали трехколесное шасси, разработанное для Messerschmitt Me 309, которым планировалось заменить самолеты Bf 109.



РАДИАТОР ПОД ФЮЗЕЛЯЖЕМ
На этом Bf 109F проходили испытание другие приспособления для Me 309 — съемный радиатор под фюзеляжем и убирающееся основное ширококолейное шасси.

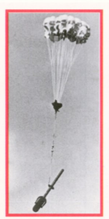


ДВИГАТЕЛЬ BMW
Все боевые Bf 109 оснащались однорядными двигателями Jumo или Daimler-Benz, но на этом Bf 109F установили радиальный двигатель BMW 801 с самолета Focke-Wulf Fw 190.

НОЧНОЙ ИСТРЕБИТЕЛЬ
Под обозначением Bf 109G-6/N воевало небольшое количество стандартных самолетов серии «Gustav», приспособленных к ведению ночных операций. Стеклянный купол позади кабины прикрывает комплекс Maxos Z, состоящий из радаров H2S.

РАКЕТНЫЙ ИСТРЕБИТЕЛЬ
Этот Bf 109F использовался для испытаний ракет RZ 65, которые предполагалось использовать для атак наземных целей или бомбардировщиков противника.

ТЯЖЕЛАЯ ПУШКА
Боевые Bf 109 вооружались 20-мм пушками, которые располагались под крылом. На этом Bf 109G-6 испытывалась 30-мм пушка MK 108.



ДАЛЬНИЙ ИСТРЕБИТЕЛЬ-БОМБАРДИРОВЩИК
Под обозначением FiSk 199 Fieseler/Skoda был разработан дальний истребитель-бомбардировщик Bf 109G с дополнительными топливными баками под крылом и вспомогательной стойкой шасси. Она была необходима для обеспечения адекватного клиренса при подвеске 454-кг бомбы. После взлета вспомогательная стойка шасси отбрасывалась и опускалась на землю на парашюте, после чего ее вновь можно было использовать. Всего построили десять таких самолетов, получивших обозначение Bf 109G-2/R1. Их боевые вылеты оказались удачными, однако в качестве платформы для дальнего истребителя-бомбардировщика Люфтваффе все же предпочло выбрать Fw 190G.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ БАК
На этом Bf 109G-6 установлен дополнительный сбрасываемый бак для горючего. Для сохранения курсовой устойчивости самолета бак снабжен небольшим килем.

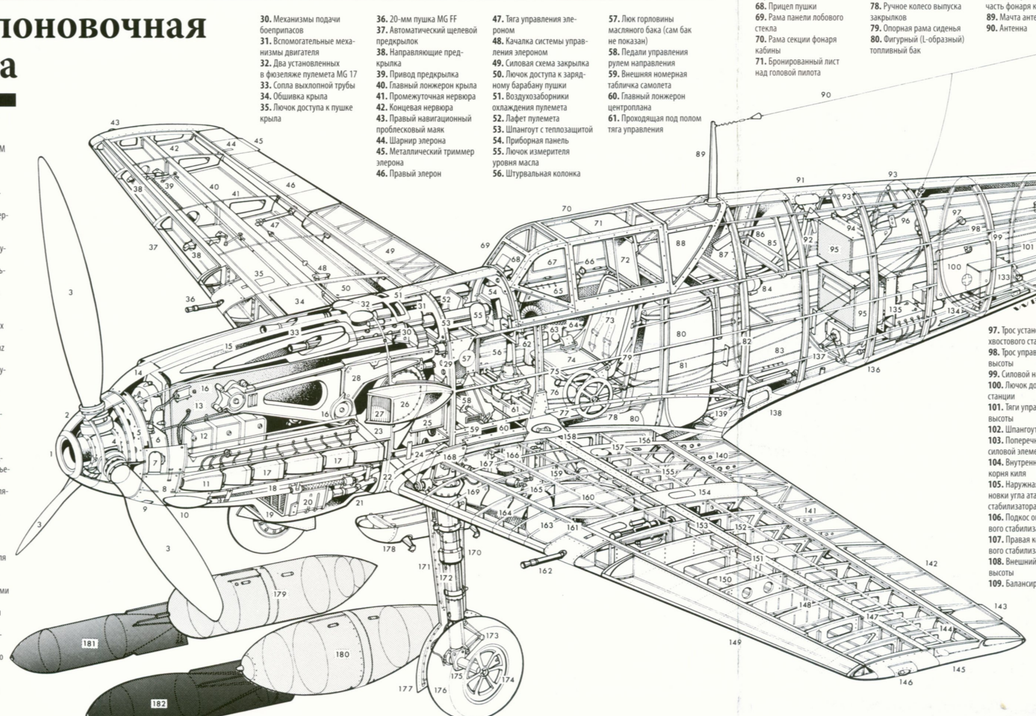
Bf 109

Bf 109E-7/Trop на Восточном фронте в 1942 году. Этот экземпляр машины был снабжен защитными фильтрами против песка и пыли, а также аварийным комплектом. Такое оснащение являлось стандартным для тропических вариантов Bf 109.

Компоновочная схема

Bf 109E-4

1. Пустотелая втулка пропеллера
2. Кок (обтекатель)
3. Трехлопастный винт VDM
4. Механизм изменения шага винта
5. Задняя пластина кока
6. Головной бак с гликолевым охладителем
7. Крышка наливного отверстия для гликоля
8. Защелка капота
9. Нижний передний воздухозаборник
10. Обтекатель охладительной трубки
11. Обтекатель переднего выхлопного клапана
12. Дополнительный масляный бак для дальних перелетов
13. Двигатель Daimler-Benz 601A
14. Дополнительные воздухозаборники
15. Углубления для фюзеляжного пулемета
16. Демпферы, поглощающие вибрацию двигателя
17. Патрубки выхлопных газов
18. Трубки системы охлаждения, идущие к подкрыльевым радиаторам
19. Воздухозаборник масляного радиатора
20. Воздушный радиатор
21. Створка выходного отверстия радиатора
22. Рама капота
23. Опора стойки двигателя
24. Контейнер для сбора стреляных гильз
25. Коробки с боеприпасами (стандартный комплект)
26. Компрессор двигателя (нагнетатель)
27. Обтекатель воздухозаборника компрессора
28. Консоль из магниевого сплава для крепления двигателя
29. Крепление моторамы к переднему шпангоуту
30. Механизмы подачи боеприпасов
31. Вспомогательные механизмы двигателя
32. Два установленных в фюзеляже пулемета MG 17
33. Сопла выхлопной трубы
34. Обшивка крыла
35. Лючок доступа к пушке крыла
36. 20-мм пушка MG FF
37. Автоматический щелевой предкрылок
38. Направляющие предкрылка
39. Привод предкрылка
40. Главный лонжерон крыла
41. Промежуточная нервюра
42. Концевая нервюра
43. Правый навигационный пробковый маяк
44. Шарнир элерона
45. Металлический триммер элерона
46. Правый элерон
47. Тяга управления элероном
48. Качалка системы управления элероном
49. Силовая схема закрылка
50. Лючок доступа к зарядному барабану пушки
51. Воздухозаборники охлаждения пулемета
52. Лафет пулемета
53. Шпангоут с теплозащитой
54. Приборная панель
55. Лючок измерителя уровня масла
56. Штурвальная колонка
57. Люк горловины масляного бака (сам бак не показан)
58. Педали управления рулем направления
59. Внешняя номерная табличка самолета
60. Главный лонжерон центроплана
61. Проходящая под полом тяга управления
62. Кислородный прибор
63. Замок ремней безопасности
64. Помпа впрыска горючего в двигатель
65. Щиток электрооборудования
66. Защелка капота
67. Фонарь кабины с шарнирами
68. Прицел пушки
69. Рама панели лобового стекла
70. Рама секции фонаря кабины
71. Бронированный лист над головой пилота
72. Бронированный лист за спиной пилота
73. Бронированный лист сиденья
74. Пилотское кресло
75. Рычаг подгонки кресла
76. Ручное колесо установки угла атаки хвостового стабилизатора
77. Пол кабины
78. Ручное колесо выпуска закрылков
79. Опорная рама сиденья
80. Фигурный (L-образный) топливный бак
81. Тяги установки угла атаки хвостового стабилизатора
82. Шпангоут фюзеляжа
83. Тяга руля направления
84. Кислородные баллоны (2)
85. Топливопровод
86. Багажное отделение
87. Входные поручни (пружинные)
88. Фиксированная задняя часть фонаря кабины
89. Мачта антенны
90. Антенна
91. Горловина топливного бака
92. Линия продувки топлива
93. Кронштейны крепления радиостанции
94. Амортизационные пружины радиостанции
95. Радиостанция FuG VIII
96. Вход антенны
97. Трос установки угла атаки хвостового стабилизатора
98. Трос управления рулем высоты
99. Силовой набор фюзеляжа
100. Лючок доступа к радиостанции
101. Тяги управления рулем высоты
102. Шпангоут фюзеляжа
103. Поперечный полый силовой элемент
104. Внутреннее скругление корня киля
105. Наружная шкала установки угла атаки хвостового стабилизатора
106. Подкос опоры хвостового стабилизатора
107. Правая консоль хвостового стабилизатора
108. Внешний шарнир руля высоты
109. Балансир руля высоты
110. Правая плоскость руля высоты
111. Конструкция киля
112. Штырь антенны
113. Балансир руля направления
114. Верхний шарнир руля
115. Конструкция руля направления
116. Триммер руля направления
117. Хвостовой навигационный пробковый маяк
118. Конструкция руля высоты
119. Балансир руля высоты
120. Механизм управления рулем направления
121. Конструкция хвостового оперения
122. Вал трансмиссии руля высоты
123. Нервюра хвостового стабилизатора
124. Лонжерон киля
125. Тяга управления рулем высоты
126. Опорный подкос хвостового стабилизатора
127. Хвостовое колесо
128. Стойка хвостового колеса
129. Узел управления рулем высоты
130. Амортизатор хвостового колеса
131. Тяга управления рулем
132. Стрингер фюзеляжа
133. Аккумулятор
134. Нижний соединительный шов половин фюзеляжа
135. Электрические провода
136. Обшивка фюзеляжа
137. Нижние опорные рамы радиостанции
138. Входная ступенька (пружинная)
139. Скругление корня крыла
140. Нервюра закрылка
141. Конструкция закрылка
142. Конструкция элерона
143. Металлический триммер элерона
144. Концевая нервюра крыла
145. Законцовка крыла
146. Левый навигационный пробковый маяк
147. Главный лонжерон крыла
148. Нервюры
149. Автоматический щелевой предкрылок
150. Вырезы в нервюрах
151. Люк доступа к тягам управления
152. Конструкция крыла
153. Установка левой 20-мм пушки MG FF
154. Панель доступа к боекомплекту
155. Прорези в нервюрах
156. Индикатор положения закрылка
157. Люк доступа к системе управления
158. Главный лонжерон
159. Тяги тросов системы управления крыла
160. Люк левого главного колеса шасси
161. Люк для колеса, закрытый полотняным экраном
162. Крыльевая 20-мм пушка MG FF
163. Передний лонжерон крыла
164. Ниша стойки шасси
165. Запирающий механизм шасси
166. Соединение нервюры консоли и центроплана
167. Амортизатор шасси
168. Стойка шасси
169. Шарнир стойки шасси
170. Масляный амортизатор
171. Кожух стойки шасси
172. Тормозные тяги
173. Шлиц-шарнир
174. Втулка колеса
175. Ось
176. Левое колесо шасси
177. Створка колеса
178. Нижний центральный пилон, на котором может быть подвешен:
179. Сбрасываемый бак для горючего
180. 300-литровый металлический сбрасываемый бак для горючего
181. 250-кг бомба HE
182. 250-кг бомба SAP



С 1991 по 1997 годы единственным самолетом из Bf 109, на которых можно было летать, был Bf 109G-2/Trop WkNr 10 639 «Black 6», принадлежащий военному музею в Даксфорде. После отступления немцев из Ливии этот самолет обнаружили английские летчики. Прослужив некоторое время в Австралии, он был передан базе Королевских ВВС в Коллингстоне для демонстрационных и оценочных полетов. Капитальный ремонт был проведен на базе в Линехэме в 1972 году, после чего самолет передали вначале в Нортхолт, а затем в Бенсон, где 17 марта 1991 года он выполнил свой первый после восстановления полет. Пилотировал его Рэг Хэллем. К сожалению, в 1997 году истребитель сильно пострадал во время посадки.

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Bf 109E-4

Размеры:
Общая длина: 8,7 м
Размах крыла: 9,9 м
Площадь крыла: 16,4 кв. м

Двигательная установка:
Один 12-цилиндровый V-образный двигатель Daimler-Benz 601A с прямым впрыском и жидкостным охлаждением. Мощность 761 кВт на высоте 4500 м.

Масса:
Пустого: 2028 кг
С максимальной загрузкой: 2509 кг

Летные качества:
Максимальная скорость: 575 км/ч на высоте 3200 м
Максимальный потолок: 10 972 м

Дальность:
700 км без дополнительных внешних топливных баков.

Вооружение:
Две установленных в крыле 20-мм пушки MG FF (Oerlicon) с 60 выстрелами на каждый ствол и два установленных на фюзеляже 7,9-мм пулемета Rheinmetall Borsig MG 17 с 500 выстрелами на каждый ствол. Истребитель-бомбардировщик E-4/B мог нести либо четыре 50-кг бомбы, либо одну 250-кг бомбу.

Bf 109T-2
В целом аналогичен Bf 109 E-4, за исключением:

Размеры:
Общая длина: 8,76 м
Размах крыла: 11,08 м
Площадь крыла: 17,5 кв. м

Двигательная установка:
Один 12-цилиндровый V-образный двигатель Daimler-Benz 601N с прямым впрыском и жидкостным охлаждением. Мощность 947 кВт на высоте 5000 м.

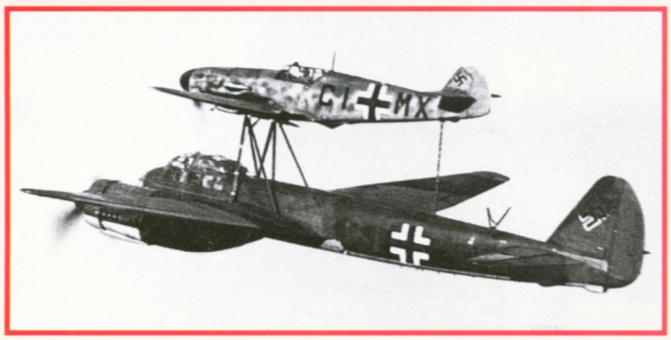
Масса:
Пустого: 2000 кг
С максимальной нагрузкой: 3078 кг

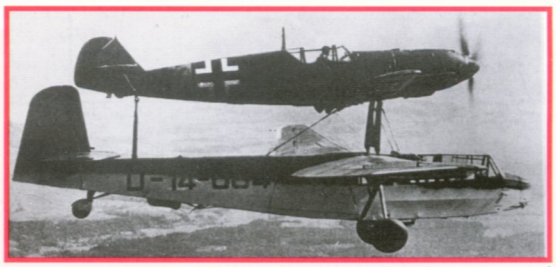
Летные качества:
Максимальный потолок: 10 500 м

Дальность:
914 км с 300-литровым сбрасываемым баком для горючего.

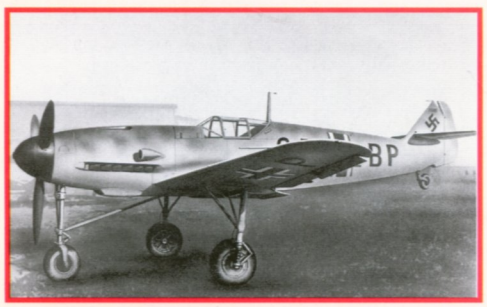
СМОТРИ ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0229 Heinkel He 111
0572 Вторая мировая война. Европейский блицкриг
0573 Вторая мировая война. Битва за Англию
0574 Вторая мировая война. Операции в районе Ла-Манша
0575 Вторая мировая война. Балканы
0576 Вторая мировая война. Северная Африка до Аль-Аламейна
0577 Вторая мировая война. Африка и Сицилия
0578 Вторая мировая война. Италия
0585 Вторая мировая война. Битва за Берлин
0590 Вторая мировая война. Битва за Рейх
0624 Вернер Мёльдерс
0624 Адольф Галланд
0873 Боевые воздушные силы союзников

Экспериментальные Bf 109

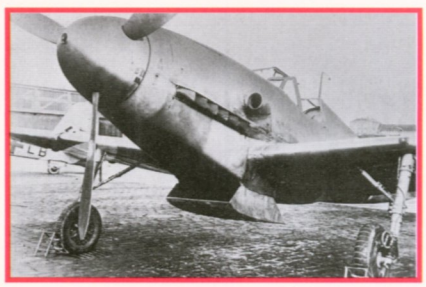




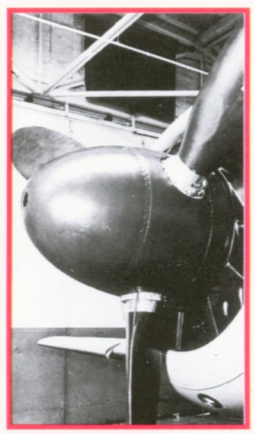
СЦЕПКА
Концепция самолета-сцепки была опробована с привлечением Bf 109, использовавшегося для доставки транспортного планера (вверху) или начиненного взрывчаткой бомбардировщика (слева).



ТРЕХКОЛЕСНОЕ ШАССИ
На этом Bf 109F испытывали трехколесное шасси, разработанное для Messerschmitt Me 309, которым планировалось заменить самолеты Bf 109.

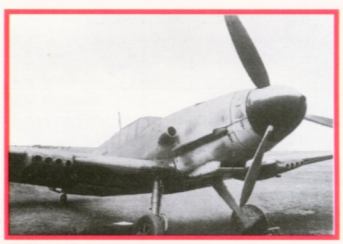


РАДИАТОР ПОД ФЮЗЕЛЯЖЕМ
На этом Bf 109F проходили испытание другие приспособления для Me 309 — съемный радиатор под фюзеляжем и убирающееся основное ширококолейное шасси.



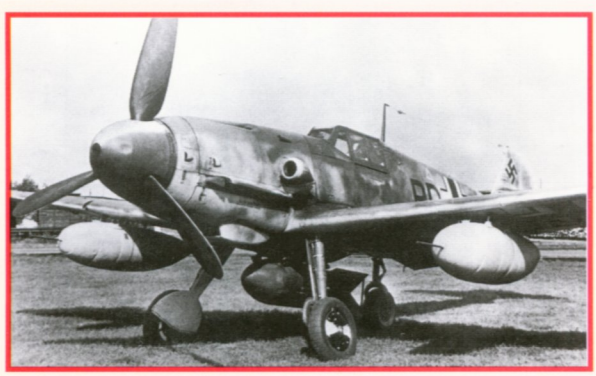
ДВИГАТЕЛЬ BMW
Все боевые Bf 109 оснащались однорядными двигателями Jumo или Daimler-Benz, но на этом Bf 109F установили радиальный двигатель BMW 801 с самолета Focke-Wulf Fw 190.

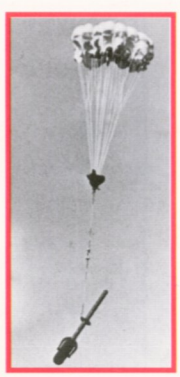
НОЧНОЙ ИСТРЕБИТЕЛЬ
Под обозначением Bf 109G-6/N воевало небольшое количество стандартных самолетов серии «Gustav», приспособленных к ведению ночных операций. Стеклянный купол позади кабины прикрывает комплекс Maxos Z, состоящий из радаров H2S.



РАКЕТНЫЙ ИСТРЕБИТЕЛЬ
Этот Bf 109F использовался для испытаний ракет RZ 65, которые предполагалось использовать для атак наземных целей или бомбардировщиков противника.

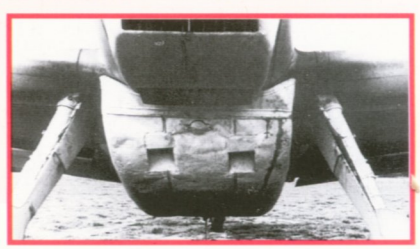
ТЯЖЕЛАЯ ПУШКА
Боевые Bf 109 вооружались 20-мм пушками, которые располагались под крылом. На этом Bf 109G-6 испытывалась 30-мм пушка MK 108.





ДАЛЬНИЙ ИСТРЕБИТЕЛЬ-БОМБАРДИРОВЩИК
Под обозначением FiSk 199 Fieseler/Skoda был разработан дальний истребитель-бомбардировщик Bf 109G с дополнительными топливными баками под крылом и вспомогательной стойкой шасси. Она была необходима для обеспечения адекватного клиренса при подвеске 454-кг бомбы. После взлета вспомогательная стойка шасси отбрасывалась и опускалась на землю на парашюте, после чего ее вновь можно было использовать. Всего построили десять таких самолетов, получивших обозначение Bf 109G-2/R1. Их боевые вылеты оказались удачными, однако в качестве платформы для дальнего истребителя-бомбардировщика Люфтваффе все же предпочло выбрать Fw 190G.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ БАК
На этом Bf 109G-6 установлен дополнительный сбрасываемый бак для горючего. Для сохранения курсовой устойчивости самолета бак снабжен небольшим килем.



MESSERSC

Bf

Комп
схема

Bf 109E-4

1. Пустотелая втулка пропеллера
2. Кок (обтекатель)
3. Трехлопастный винт VDM
4. Механизм изменения шага винта
5. Задняя пластина кока
6. Головной бак с гликолевым охладителем
7. Крышка наливного отверстия для гликоля
8. Защелка капота
9. Нижний передний воздухозаборник
10. Обтекатель охладительной трубки
11. Обтекатель переднего выхлопного клапана
12. Дополнительный масляный бак для дальних перелетов
13. Двигатель Daimler-Benz 601A
14. Дополнительные воздухозаборники
15. Углубления для фюзеляжного пулемета
16. Демпферы, поглощающие вибрацию двигателя
17. Патрубки выхлопных газов
18. Трубки системы охлаждения, идущие к подкрыльевым радиаторам
19. Воздухозаборник масляного радиатора
20. Воздушный радиатор
21. Створка выходного отверстия радиатора
22. Рама капота
23. Опора стойки двигателя
24. Контейнер для сбора стреляных гильз
25. Коробки с боеприпасами (стандартный комплект)
26. Компрессор двигателя (нагнетатель)
27. Обтекатель воздухозаборника компрессора
28. Консоль из магниевого сплава для крепления двигателя
29. Крепление моторамы к переднему шпангоуту

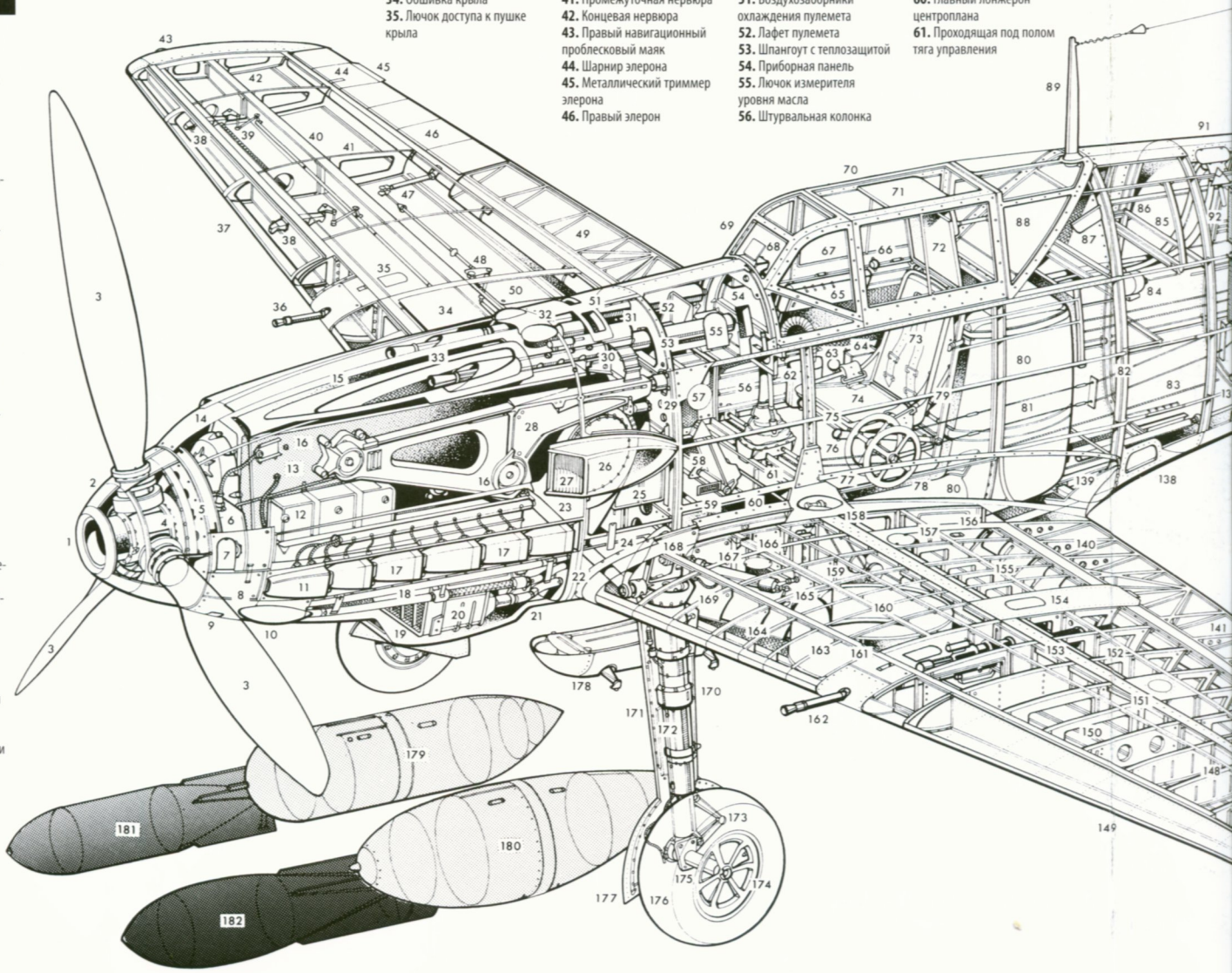
Bf 109

Bf 109E-7/Trop на Восточном фронте в 1942 году. Этот экземпляр машины был снабжен защитными фильтрами против песка и пыли, а также аварийным комплектом. Такое оснащение являлось стандартным для тропических вариантов Bf 109.

Компоновочная схема

Bf 109E-4

1. Пустотелая втулка пропеллера
2. Кок (обтекатель)
3. Трехлопастный винт VDM
4. Механизм изменения шага винта
5. Задняя пластина кока
6. Головной бак с гликолевым охладителем
7. Крышка наливного отверстия для гликоля
8. Защелка капота
9. Нижний передний воздухозаборник
10. Обтекатель охладительной трубки
11. Обтекатель переднего выхлопного клапана
12. Дополнительный масляный бак для дальних перелетов
13. Двигатель Daimler-Benz 601A
14. Дополнительные воздухозаборники
15. Углубления для фюзеляжного пулемета
16. Демпферы, поглощающие вибрацию двигателя
17. Патрубки выхлопных газов
18. Трубки системы охлаждения, идущие к подкрыльевым радиаторам
19. Воздухозаборник масляного радиатора
20. Воздушный радиатор
21. Створка выходного отверстия радиатора
22. Рама капота
23. Опора стойки двигателя
24. Контейнер для сбора стреляных гильз
25. Коробки с боеприпасами (стандартный комплект)
26. Компрессор двигателя (нагнетатель)
27. Обтекатель воздухозаборника компрессора
28. Консоль из магниевого сплава для крепления двигателя
29. Крепление моторамы к переднему шпангоуту
30. Механизмы подачи боеприпасов
31. Вспомогательные механизмы двигателя
32. Два установленных в фюзеляже пулемета MG 17
33. Сопла выхлопной трубы
34. Обшивка крыла
35. Лючок доступа к пушке крыла
36. 20-мм пушка MG FF
37. Автоматический щелевой предкрылок
38. Направляющие предкрылка
39. Привод предкрылка
40. Главный лонжерон крыла
41. Промежуточная нервюра
42. Концевая нервюра
43. Правый навигационный проблесковый маяк
44. Шарнир элерона
45. Металлический триммер элерона
46. Правый элерон
47. Тяга управления элероном
48. Качалка системы управления элероном
49. Силовая схема закрылка
50. Лючок доступа к зарядному барабану пушки
51. Воздухозаборники охлаждения пулемета
52. Лафет пулемета
53. Шпангоут с теплозащитой
54. Приборная панель
55. Лючок измерителя уровня масла
56. Штурвальная колонка
57. Люк горловины масляного бака (сам бак не показан)
58. Педали управления рулем направления
59. Внешняя номерная табличка самолета
60. Главный лонжерон центроплана
61. Проходящая под полом тяга управления



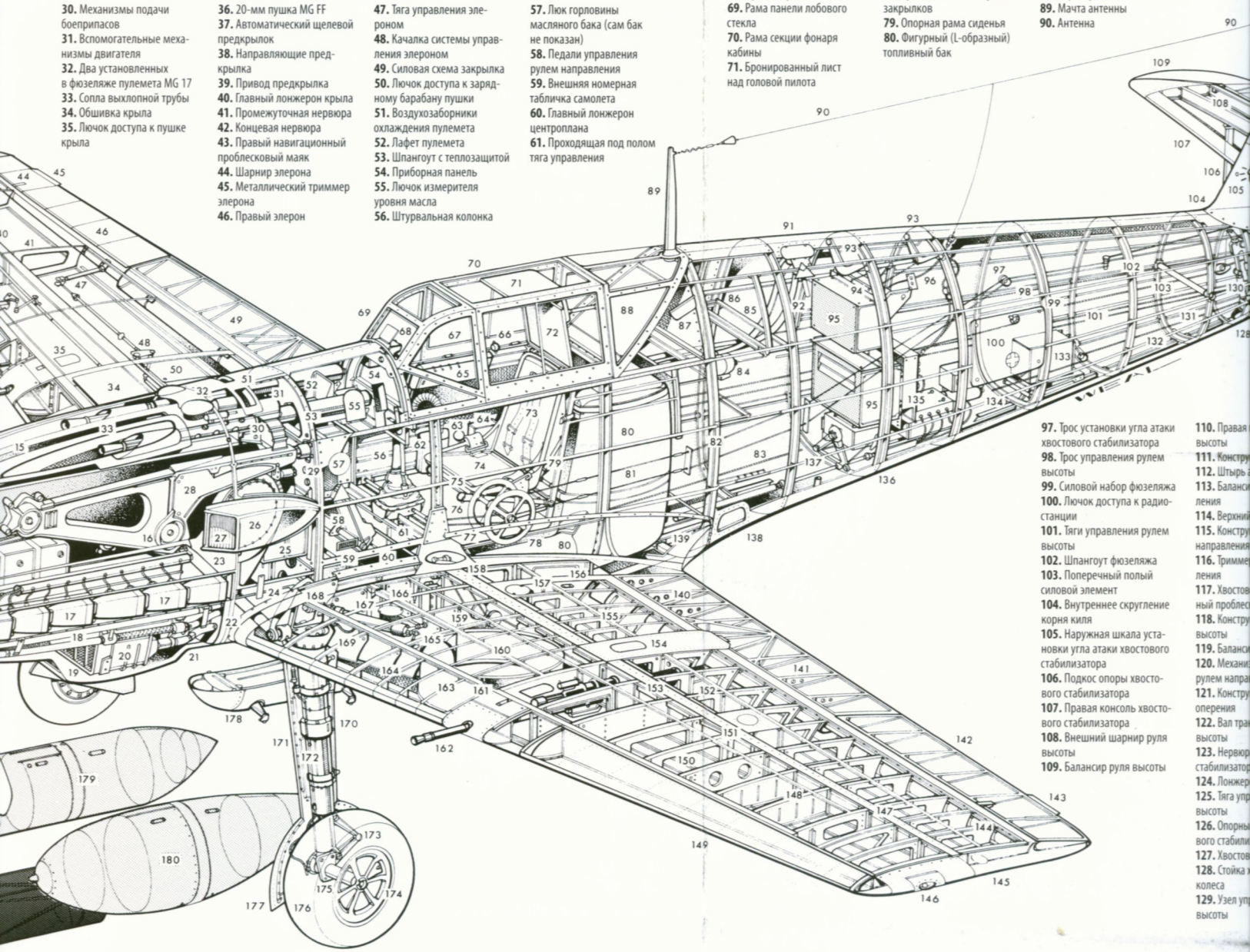
С 1991 по 199 тать, был В форде. После чики. Прослу в Коллиуэст проведен на холт, а зате новления по сильно пост

62. Кислородный п
63. Замок ремней б ности
64. Помпа впрыска в двигатель
65. Щиток электроо дования
66. Защелка капота
67. Фонарь кабины нирами
68. Прицел пушки
69. Рама панели ло стекла
70. Рама секции фо кабины
71. Бронированный над головой пилота

Bf 109E-7/Trop на Восточном фронте в 1942 году. Этот экземпляр машины был снабжен защитными фильтрами против песка и пыли, а также аварийным комплектом. Такое оснащение являлось стандартным для тропических вариантов Bf 109.

С 1991 по 1997 годы единственным самолетом из Bf 109, на которых мож тать, был Bf 109G-2/Trop WkNr 10 639 «Black 6», принадлежащий военному форде. После отступления немцев из Ливии этот самолет обнаружили а чики. Прослужив некоторое время в Австралии, он был передан базе Коро в Коллиуэстоне для демонстрационных и оценочных полетов. Капиталь проведен на базе в Линехэме в 1972 году, после чего самолет передали вна холт, а затем в Бенсон, где 17 марта 1991 года он выполнил свой первый новления полет. Пилотировал его Рэг Хэллем. К сожалению, в 1997 году ис сильно пострадал во время посадки.

30. Механизмы подачи боеприпасов
31. Вспомогательные механизмы двигателя
32. Два установленных в фюзеляже пулемета MG 17
33. Сопла выхлопной трубы
34. Обшивка крыла
35. Лючок доступа к пушке крыла
36. 20-мм пушка MG FF
37. Автоматический щелевой предкрылок
38. Направляющие предкрылка
39. Привод предкрылка
40. Главный лонжерон крыла
41. Промежуточная нервюра
42. Концевая нервюра
43. Правый навигационный проблесковый маяк
44. Шарнир элерона
45. Металлический триммер элерона
46. Правый элерон
47. Тяга управления элероном
48. Качалка системы управления элероном
49. Силовая схема закрылка
50. Лючок доступа к зарядному барабану пушки
51. Воздухозаборники охлаждения пулемета
52. Лафет пулемета
53. Шпангоут с теплозащитой
54. Приборная панель
55. Лючок измерителя уровня масла
56. Штурвальная колонка
57. Люк горловины масляного бака (сам бак не показан)
58. Педали управления рулем направления
59. Внешняя номерная табличка самолета
60. Главный лонжерон центроплана
61. Проходящая под полом тяга управления
62. Кислородный прибор
63. Замок ремней безопасности
64. Помпа впрыска горючего в двигатель
65. Щиток электрооборудования
66. Защелка капота
67. Фонарь кабины с шарнирами
68. Прицел пушки
69. Рама панели лобового стекла
70. Рама секции фонаря кабины
71. Бронированный лист над головой пилота
72. Бронированный лист за спиной пилота
73. Бронированный лист сиденья
74. Пилотское кресло
75. Рычаг подгонки кресла
76. Ручное колесо установки угла атаки хвостового стабилизатора
77. Пол кабины
78. Ручное колесо выпуска закрылков
79. Опорная рама сиденья
80. Фигурный (L-образный) топливный бак
81. Тяги установки угла атаки хвостового стабилизатора
82. Шпангоут фюзеляжа
83. Тяга руля направления
84. Кислородные баллоны (2)
85. Топливопровод
86. Багажное отделение
87. Входные поручни (пружинные)
88. Фиксированная задняя часть фонаря кабины
89. Мачта антенны
90. Антенна
91. Горловин бака
92. Линия пр
93. Кронштей радиостанци
94. Амортиза жины радиос
95. Радиостан
96. Вход анте



97. Трос установки угла атаки хвостового стабилизатора
98. Трос управления рулем высоты
99. Силовой набор фюзеляжа
100. Лючок доступа к радиостанции
101. Тяги управления рулем высоты
102. Шпангоут фюзеляжа
103. Поперечный полый силовой элемент
104. Внутреннее скругление корня киля
105. Наружная шкала установки угла атаки хвостового стабилизатора
106. Подкос опоры хвостового стабилизатора
107. Правая консоль хвостового стабилизатора
108. Внешний шарнир руля высоты
109. Балансир руля высоты
110. Правая высоты
111. Констру
112. Штырь
113. Баланси ления
114. Верхний
115. Констру направления
116. Тримме ления
117. Хвостов ный проблес
118. Констру высоты
119. Баланси
120. Механи рулем напра
121. Констру оперения
122. Вал тра высоты
123. Нервюр стабилизатор
124. Лонжер
125. Тяга упр высоты
126. Опорны вого стабили
127. Хвостов
128. Стойка колеса
129. Узел уп высоты

С 1991 по 1997 годы единственным самолетом из Bf 109, на которых можно было летать, был Bf 109G-2/Trop WkNr 10639 «Black 6», принадлежащий военному музею в Дакфорде. После отступления немцев из Ливии этот самолет обнаружили английские летчики. Прослужив некоторое время в Австралии, он был передан базе Королевских ВВС в Коллиуэстоне для демонстрационных и оценочных полетов. Капитальный ремонт был проведен на базе в Линехэме в 1972 году, после чего самолет передали вначале в Нортхолт, а затем в Бенсон, где 17 марта 1991 года он выполнил свой первый после восстановления полет. Пилотировал его Рэг Хэллем. К сожалению, в 1997 году истребитель сильно пострадал во время посадки.

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Bf 109E-4

Размеры:

Общая длина: 8,7 м
Размах крыла: 9,9 м
Площадь крыла: 16,4 кв. м

Двигательная установка:

Один 12-цилиндровый V-образный двигатель Daimler-Benz 601A с прямым впрыском и жидкостным охлаждением. Мощность 761 кВт на высоте 4500 м.

Масса:

Пустого: 2028 кг
С максимальной загрузкой: 2509 кг

Летные качества:

Максимальная скорость: 575 км/ч на высоте 3200 м
Максимальный потолок: 10 972 м

Дальность:

700 км без дополнительных внешних топливных баков.

Вооружение:

Две установленных в крыле 20-мм пушки MG FF (Oerlicon) с 60 выстрелами на каждый ствол и два установленных на фюзеляже 7,9-мм пулемета Rheinmetall Borsig MG 17 с 500 выстрелами на каждый ствол. Истребитель-бомбардировщик E-4/B мог нести либо четыре 50-кг бомбы, либо одну 250-кг бомбу.

Bf 109T-2

В целом аналогичен Bf 109 E-4, за исключением:

Размеры:

Общая длина: 8,76 м
Размах крыла: 11,08 м
Площадь крыла: 17,5 кв. м

Двигательная установка:

Один 12-цилиндровый V-образный двигатель Daimler-Benz 601N с прямым впрыском и жидкостным охлаждением. Мощность 947 кВт на высоте 5000 м.

Масса:

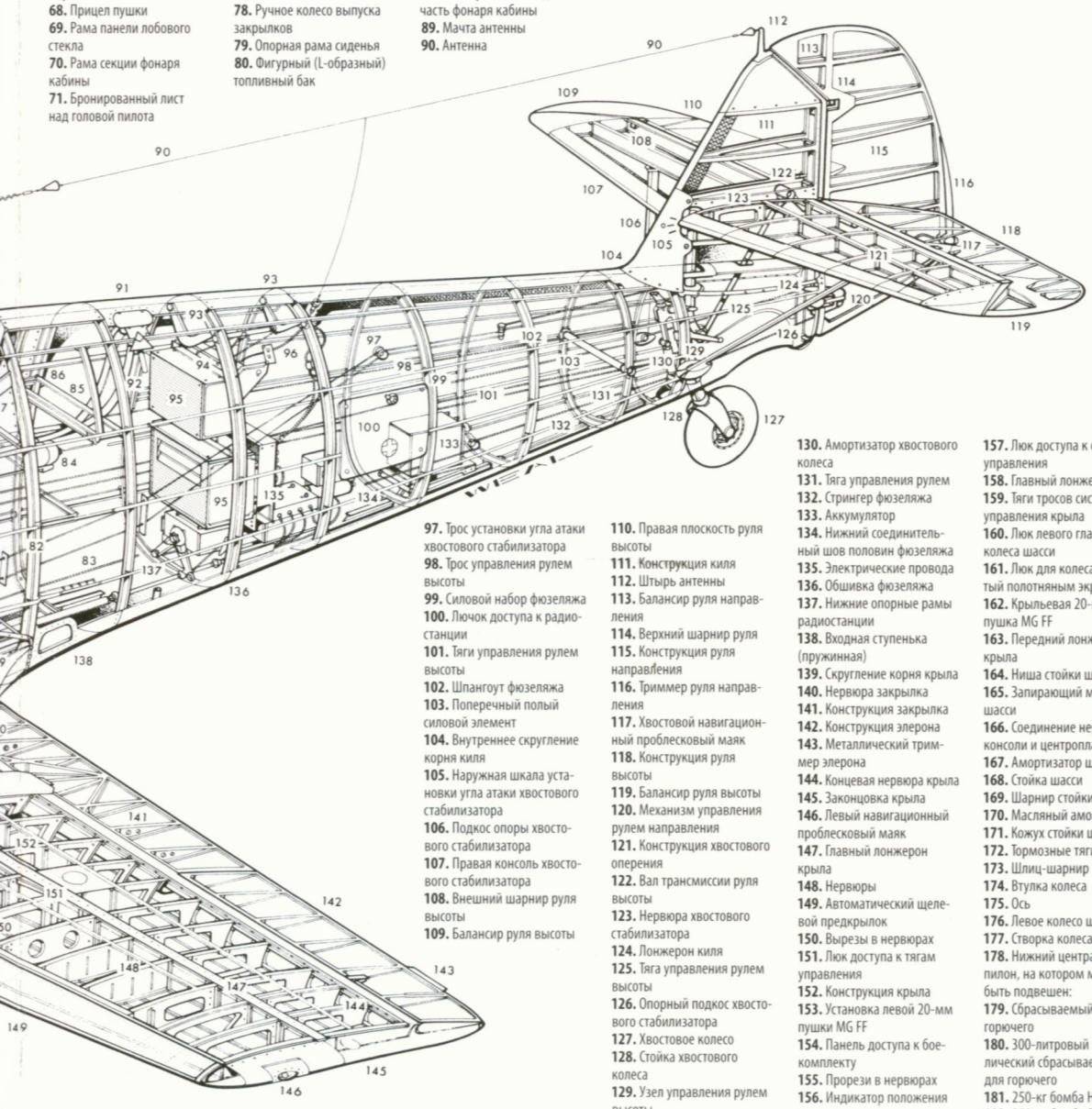
Пустого: 2000 кг
С максимальной нагрузкой: 3078 кг

Летные качества:

Максимальный потолок: 10 500 м

Дальность:

914 км с 300-литровым сбрасываемым баком для горючего.

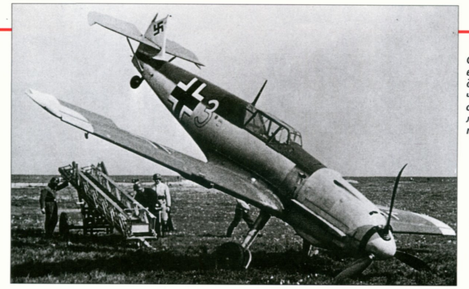


62. Кислородный прибор
63. Замок ремней безопасности
64. Помпа впрыска горючего в двигатель
65. Щиток электрооборудования
66. Защелка капота
67. Фонарь кабины с шарнирами
68. Прицел пушки
69. Рама панели лобового стекла
70. Рама секции фонаря кабины
71. Бронированный лист над головой пилота
72. Бронированный лист за спиной пилота
73. Бронированный лист сиденья
74. Пилотское кресло
75. Рычаг подгонки кресла
76. Ручное колесо установки угла атаки хвостового стабилизатора
77. Пол кабины
78. Ручное колесо выпуска закрылков
79. Опорная рама сиденья
80. Фигурный (L-образный) топливный бак
81. Тяги установки угла атаки хвостового стабилизатора
82. Шпангоут фюзеляжа
83. Тяга руля направления
84. Кислородные баллоны (2)
85. Топливопровод
86. Багажное отделение
87. Входные поручни (пружинные)
88. Фиксированная задняя часть фонаря кабины
89. Мачта антенны
90. Антенна
91. Горловина топливного бака
92. Линия продувки топлива
93. Кронштейны крепления радиостанции
94. Амортизационные пружины радиостанции
95. Радиостанция FuG VII
96. Вход антенны
97. Трос установки угла атаки хвостового стабилизатора
98. Трос управления рулем высоты
99. Силовой набор фюзеляжа
100. Лючок доступа к радиостанции
101. Тяги управления рулем высоты
102. Шпангоут фюзеляжа
103. Поперечный полый силовой элемент
104. Внутреннее скругление корня киля
105. Наружная шкала установки угла атаки хвостового стабилизатора
106. Подкос опоры хвостового стабилизатора
107. Правая консоль хвостового стабилизатора
108. Внешний шарнир руля высоты
109. Балансир руля высоты
110. Правая плоскость руля высоты
111. Конструкция киля
112. Штырь антенны
113. Балансир руля направления
114. Верхний шарнир руля
115. Конструкция руля направления
116. Триммер руля направления
117. Хвостовой навигационный проблесковый маяк
118. Конструкция руля высоты
119. Балансир руля высоты
120. Механизм управления рулем направления
121. Конструкция хвостового оперения
122. Вал трансмиссии руля высоты
123. Нервюра хвостового стабилизатора
124. Лонжерон киля
125. Тяга управления рулем высоты
126. Опорный подкос хвостового стабилизатора
127. Хвостовое колесо
128. Стойка хвостового колеса
129. Узел управления рулем высоты
130. Амортизатор хвостового колеса
131. Тяга управления рулем
132. Стрингер фюзеляжа
133. Аккумулятор
134. Нижний соединительный шов половин фюзеляжа
135. Электрические провода
136. Обшивка фюзеляжа
137. Нижние опорные рамы радиостанции
138. Входная ступенька (пружинная)
139. Скругление корня крыла
140. Нервюра закрылка
141. Конструкция закрылка
142. Конструкция элерона
143. Металлический триммер элерона
144. Концевая нервюра крыла
145. Законцовка крыла
146. Левый навигационный проблесковый маяк
147. Главный лонжерон крыла
148. Нервюры
149. Автоматический щелевой предкрылок
150. Вырезы в нервюрах
151. Люк доступа к тягам управления
152. Конструкция крыла
153. Установка левой 20-мм пушки MG FF
154. Панель доступа к боекомплекту
155. Прорези в нервюрах
156. Индикатор положения закрылка
157. Люк доступа к системе управления
158. Главный лонжерон
159. Тяги тросов системы управления крыла
160. Люк левого главного колеса шасси
161. Люк для колеса, закрытый полотняным экраном
162. Крыльевая 20-мм пушка MG FF
163. Передний лонжерон крыла
164. Ниша стойки шасси
165. Запирающий механизм шасси
166. Соединение нервюры консоли и центроплана
167. Амортизатор шасси
168. Стойка шасси
169. Шарнир стойки шасси
170. Масляный амортизатор
171. Кожух стойки шасси
172. Тормозные тяги
173. Шлиц-шарнир
174. Втулка колеса
175. Ось
176. Левое колесо шасси
177. Створка колеса
178. Нижний центральный пилон, на котором может быть подвешен:
179. Сбрасываемый бак для горючего
180. 300-литровый металлический сбрасываемый бак для горючего
181. 250-кг бомба HE
182. 250-кг бомба SAP

СМОТРИ ДРУГИЕ ФАЙЛЫ

- 0229 Heinkel He 111
- 0572 Вторая мировая война. Европейский блицкриг
- 0573 Вторая мировая война. Битва за Англию
- 0574 Вторая мировая война. Операции в районе Ла-Манша
- 0575 Вторая мировая война. Балканы
- 0576 Вторая мировая война. Северная Африка до Аль-Аламейна
- 0577 Вторая мировая война. Африка и Сицилия
- 0578 Вторая мировая война. Италия
- 0585 Вторая мировая война. Битва за Берлин
- 0590 Вторая мировая война. Битва за Рейх
- 0624 Вернер Мёльдерс
- 0624 Адольф Галлан
- 0873 Военно-воздушные силы союзников

На самолетах Bf 109F первой серии устанавливался двигатель DB 601N, работавший на высокооктановом горючем. Появление «Friedrich» было с радостью встречено на фронтах, особенно во Франции, где Люфтваффе оказалось лицом к лицу с хорошо экипированными британскими RAF (Royal Air Force). Bf 109F и Spitfire Mk V были приблизительно равны по силам — именно эти два истребителя вели основные сражения в небе над Ла-Маншем.



Слева: несмотря на введенный в 1940 году камуфляж, Bf 109 еще долгое время сохраняли первоначальную окраску. Этот Bf 109E-3 скапотировал при посадке в Голландии в 1941 году. Судя по всему, пилот не пострадал.

Справа: этот самолет один из более 12 000 Bf 109G-6, самой массовой модели Messerschmitt. На G-6 в верхней части фюзеляжа появились 13-мм пулеметы MG 131. Чтобы прикрыть зарядный механизм и выбрасыватель гильз, потребовалось добавить характерные выпуклые колпаки.

Отличительная окраска
В стремительном бою, который ведут истребители, очень важно иметь возможность с первого взгляда распознать, к какой воюющей стороне принадлежит летящий навстречу самолет. С середины августа 1940 года часть крыла и хвостового оперения у Bf 109E («Emil») начали окрашивать в белый или желтый цвета. Вскоре в желтый цвет стали окрашивать весь руль направления и переднюю часть фюзеляжа. На некоторых самолетах окрашивали и хвостовые горизонтальные плоскости.

Вооружение
На протяжении всей истории Bf 109 его вооружение постепенно усиливалось. На первых образцах устанавливали два 7,92-мм пулемета MG 17 (с боеприпасом 500 выстрелов на каждый ствол), располагавшихся в капоте двигателя. Позже был добавлен третий пулемет, чей ствол выводился через втулку пропеллера. Вскоре пулемет был заменен 20-мм пушкой MG FF/M. Однако система стрельбы «сквозь втулку» оказалась неудачной, поэтому на последующих моделях добавили еще два, утопленных в крыле, 7,92-мм пулемета. На Bf 109E-3/4 в крыле размещалась мощная 20-мм пушка MG FF. Bf 109E-4 был первым из Messerschmitt, который мог выполнять как роль истребителя, так и роль легкого бомбардировщика (Jabo). Для этого между главными стойками шасси устанавливалась бомбовая подвеска ETM 500, на которую подвешивали четыре 50-кг бомбы или одну 250-кг бомбу. Убедившись в оправданности этого эксперимента, командование приказало каждой группе Bf 109 трансформировать часть своих эскадрилий в Jabo. Такой самолет назвали Bf 109E-4/B.

Messerschmitt Bf 109

Этот Messerschmitt Bf 109E-4 входил в группировку, которая базировалась в августе 1940 года в Гранвилье (Франция). На самолете летал командир группы Ганс фон Хан — на носу истребителя изображен дракон, являвшийся эмблемой самолетов этой группы. Цвет эмблемы был зеленым для штабных самолетов, белым — для машин 1-й эскадрильи, красным — для 2-й эскадрильи, желтым — для 3-й эскадрильи.

Личные знаки
Самолет Ганса фон Хана украшен оригинальной разновидностью двойного шеврона, что является отличительным знаком самолета командира группы. Под кабиной изображен петух (этот знак обыгрывает фамилию летчика). Фон Хан начал войну адъютантом командира авиагруппы JG 53. Затем, во время войны во Франции, он летал в составе эскадрильи, которой командовал Вернер Мёльдерс. В разгар битвы за Англию, когда Герман Геринг начал рациональнее использовать старших офицеров, фон Хана выдвинули на должность командира группы. На этом посту он заменил Гюнтера Лютцова, ушедшего на повышение. В июне 1941 года фон Хан отправился на Восточный фронт, где воевал до января 1942 года, совершив 300 боевых вылетов. Группа, получившая новое название — II./JG 1, начала переходить на самолеты Fw 190, а фон Хан сосредоточился на подготовке новых летчиков. Войну он закончил в Италии. Умер летчик во Франкфурте в 1957 году, в возрасте 53 лет.

Камуфляж
В Люфтваффе Bf 109 вначале окрашивали в темно-зеленый цвет сверху и светлый серо-голубой цвет снизу, однако впоследствии верхнюю часть поверхности самолета стали покрывать двухтонной зеленой камуфляжной окраской. При этом два оттенка зеленого были очень похожи и буквально сливались друг с другом. Зимой 1939 года в зеленый цвет окрашивали только верхние плоскости крыла и хвостового стабилизатора, а также верх фюзеляжа. Бока фюзеляжа и киль окрашивали в серо-голубой цвет. На большинстве самолетов камуфляж на верхней части плоскостей наносился вторым слоем красками RLM 71 Dunkelgrun (зеленый тон, более светлый, чем оба тона первого слоя) и RLM 02 Grau (светлый серо-зеленый тон). В результате возникали более разнообразные тональные сочетания. Основная схема камуфляжа была пересмотрена во время битвы за Англию. На некоторых самолетах вдоль передней кромки крыла стали наносить нейтральную серую полосу, которая должна была смягчить резкий переход от темной «верхней» к светлой «нижней» окраске. Кроме того, как видно на этом самолете фон Хана, пятна серой краски RLM 02 Grau добавляли и на боковые стороны фюзеляжа.

Самолет Bf 109E-4/B готовится к бомбовому налету на Мальту. В феврале 1941 года первое звено одноместных немецких истребителей прибыло на Сицилию, чтобы помочь итальянцам. В мае 1941 года эта авиагруппа (9./JG 27) была переброшена на Средний Восток.

Модели «Emil» с улучшенным двигателем
На Bf 109E-4/N устанавливали двигатель DB 601N с плоскими, а не вогнутыми, как раньше, головками поршней, которые позволяли увеличить давление в цилиндре. Этот двигатель работал на высокооктановом горючем. Тем же двигателем оснащали Bf 109E-7. На Bf 109E-7/Z появилась компрессионная система (GM1), позволившая увеличить потолок самолета. Летные характеристики Bf 109E-8 и разведывательного Bf 109E-9 были улучшены за счет нового, более мощного, двигателя DB 601E с усовершенствованной системой впрыскивания. Правда, этот двигатель оказался значительно менее экономичным — исправить ситуацию не могло даже то, что объем топливных баков на Bf 109E был увеличен по сравнению с предыдущими моделями на 100 литров (до 400 литров).

Устройство
Фюзеляж Bf 109 представлял собой полумонокок, состоящий из двух соединенных вдоль центральной линии половинок. Шасси крепилось непосредственно к нижней части фюзеляжа, что позволяло снимать консоли крыла, не поднимая самолет на домкратах. Само крыло имело однолонжеронную конструкцию. Если в крыле устанавливалась пушка, то в лонжероне делался вырез для нее. Однолонжеронными также были киль и хвостовой стабилизатор. Угол атаки хвостового стабилизатора изменялся с помощью вала трансмиссии. Стабилизатор вручную опускался при посадке. Закрылки и элероны приводились в действие тягами. Штурвал был снабжен простым рычагом поворота. Через фюзеляж проходили тросы, с помощью которых поднимался и опускался руль высоты самолета. Задняя часть фюзеляжа оставалась в основном пустой. Впрочем, именно здесь помещались два кислородных баллона и комплект радиооборудования FuG 7. В передней части фюзеляжа располагался укрепленный на пирамидальной раме двигатель. Сверху устанавливались пулеметы. Боекомплект располагался ниже и позади двигателя, откуда с помощью лент подавался в затворы пулеметов. Охлаждающая смесь находилась в головном баке, непосредственно за пропеллером.

На самолетах Bf 109F первой серии устанавливался двигатель DB 601N, работавший на высокооктановом горючем. Появление «Friedrich» было с радостью встречено на фронтах, особенно во Франции, где Люфтваффе оказалось лицом к лицу с хорошо экипированными британскими RAF (Royal Air Force). Bf 109F и Spitfire Mk V были приблизительно равны по силам — именно эти два истребителя вели основные сражения в небе над Ла-Маншем.

Отличительная окраска

В стремительном бою, который ведут истребители, очень важно иметь возможность с первого взгляда распознать, к какой воюющей стороне принадлежит летящий навстречу самолет. С середины августа 1940 года часть крыла и хвостового оперения у Bf 109E («Emil») начали окрашивать в белый или желтый цвета. Вскоре в желтый цвет стали окрашивать весь руль направления и переднюю часть фюзеляжа. На некоторых самолетах окрашивали и хвостовые горизонтальные плоскости.

Вооружение

На протяжении всей истории Bf 109 его вооружение постепенно усиливалось. На первых образцах устанавливали два 7,92-мм пулемета MG 17 (с боеприпасом 500 выстрелов на каждый ствол), располагавшихся в капоте двигателя. Позже был добавлен третий пулемет, чей ствол выводился через втулку пропеллера. Вскоре пулемет был заменен 20-мм пушкой MG FF/M. Однако система стрельбы «сквозь втулку» оказалась неудачной, поэтому на последующих моделях добавили еще два, утопленных в крыле, 7,92-мм пулемета. На Bf 109E-3/4 в крыле размещалась мощная 20-мм пушка MG FF. Bf 109E-4 был первым из Messerschmitt, который мог выполнять как роль истребителя, так и роль легкого бомбардировщика (Jabo). Для этого между главными стойками шасси устанавливалась бомбовая подвеска ETM 500, на которую подвешивали четыре 50-кг бомбы или одну 250-кг бомбу. Убедившись в оправданности этого эксперимента, командование приказало каждой группе Bf 109 трансформировать часть своих эскадрилий в Jabo. Такой самолет назвали BF 109E-4/B.

Messerschmitt Bf 109

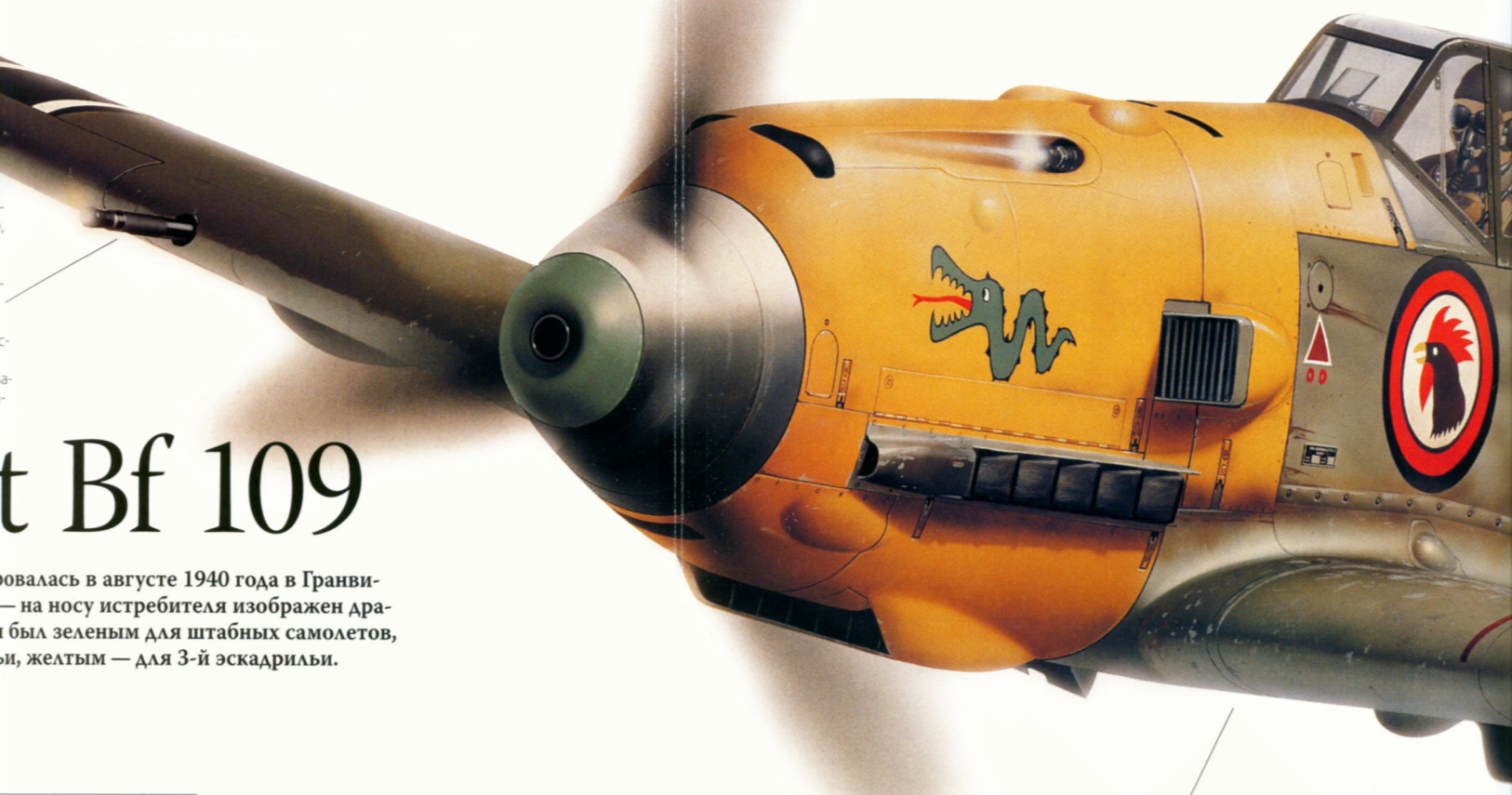
Этот Messerschmitt Bf 109E-4 входил в группировку, которая базировалась в августе 1940 года в Гранвилье (Франция). На самолете летал командир группы Ганс фон Хан — на носу истребителя изображен дракон, являвшийся эмблемой самолетов этой группы. Цвет эмблемы был зеленым для штабных самолетов, белым — для машин 1-й эскадрильи, красным — для 2-й эскадрильи, желтым — для 3-й эскадрильи.

Самолет Bf 109E-4/B готовится к бомбовому налету на Мальту. В феврале 1941 года первое звено одноместных немецких истребителей прибыло на Сицилию, чтобы помочь итальянцам. В мае 1941 года эта авиагруппа (9./JG 27) была переброшена на Средний Восток.

На самолетах Bf 109F первой серии устанавливался двигатель DB 601N, работавший на высокооктановом горючем. Появление «Friedrich» было с радостью встречено на фронтах, особенно во Франции, где Люфтваффе оказалось лицом к лицу с хорошо экипированными британскими RAF (Royal Air Force). Bf 109F и Spitfire Mk V были приблизительно равны по силам — именно эти два истребителя вели основные сражения в небе над Ла-Маншем.

я окраска

ою, который ведут истребители, очень важно иметь возможность с первого взгляской воюющей стороне принадлежит летящий навстречу самолет. С середины авгу- крыла и хвостового оперения у Bf 109E («Emil») начали окрашивать в белый или жел- желтый цвет стали окрашивать весь руль направления и переднюю часть фюзеляжа. летах окрашивали и хвостовые горизонтальные плоскости.



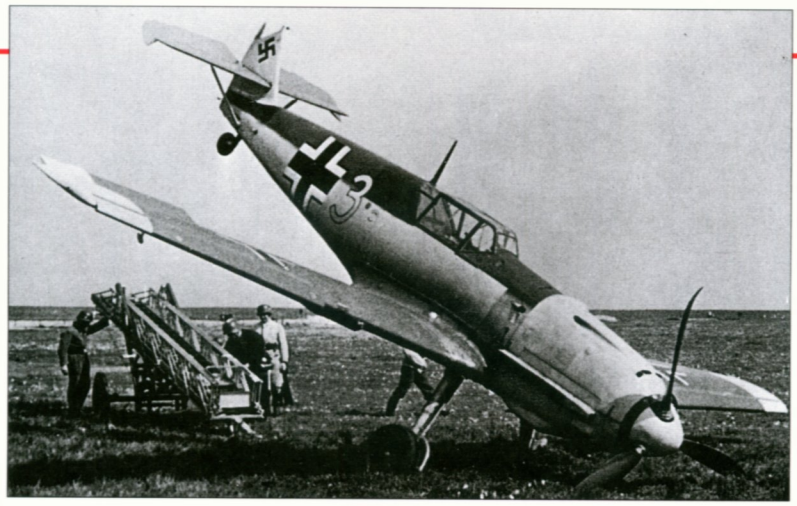
t Bf 109

ровалась в августе 1940 года в Гранви- — на носу истребителя изображен дра- был зеленым для штабных самолетов, ьи, желтым — для 3-й эскадрильи.

Самолет Bf 109E-4/B готовится к бомбовому налету на Мальту. В феврале 1941 года первое звено одноместных немецких истребителей прибыло на Сицилию, чтобы помочь итальянцам. В мае 1941 года эта авиагруппа (9./JG 27) была переброшена на Средний Восток.

Модели «Emil» с улучшенным двигателем

На Bf 109E-4/N устанавливали двигатель DB 601N с плоскими, а не вогнутыми, как р давление в цилиндре. Этот двигатель работал на высокооктановом горючем. Тем ж компрессионная система (GM1), позволившая увеличить потолок самолета. Летны были улучшены за счет нового, более мощного, двигателя DB 601E с усовершенств оказался значительно менее экономичным — исправить ситуацию не могло даже т сравнению с предыдущими моделями на 100 литров (до 400 литров).



Слева: несмотря на введенный в 1940 году камуфляж, Bf 109 еще долгое время сохраняли первоначальную окраску. Этот Bf 109E-3 скапотировал при посадке в Голландии в 1941 году. Судя по всему, пилот не пострадал.

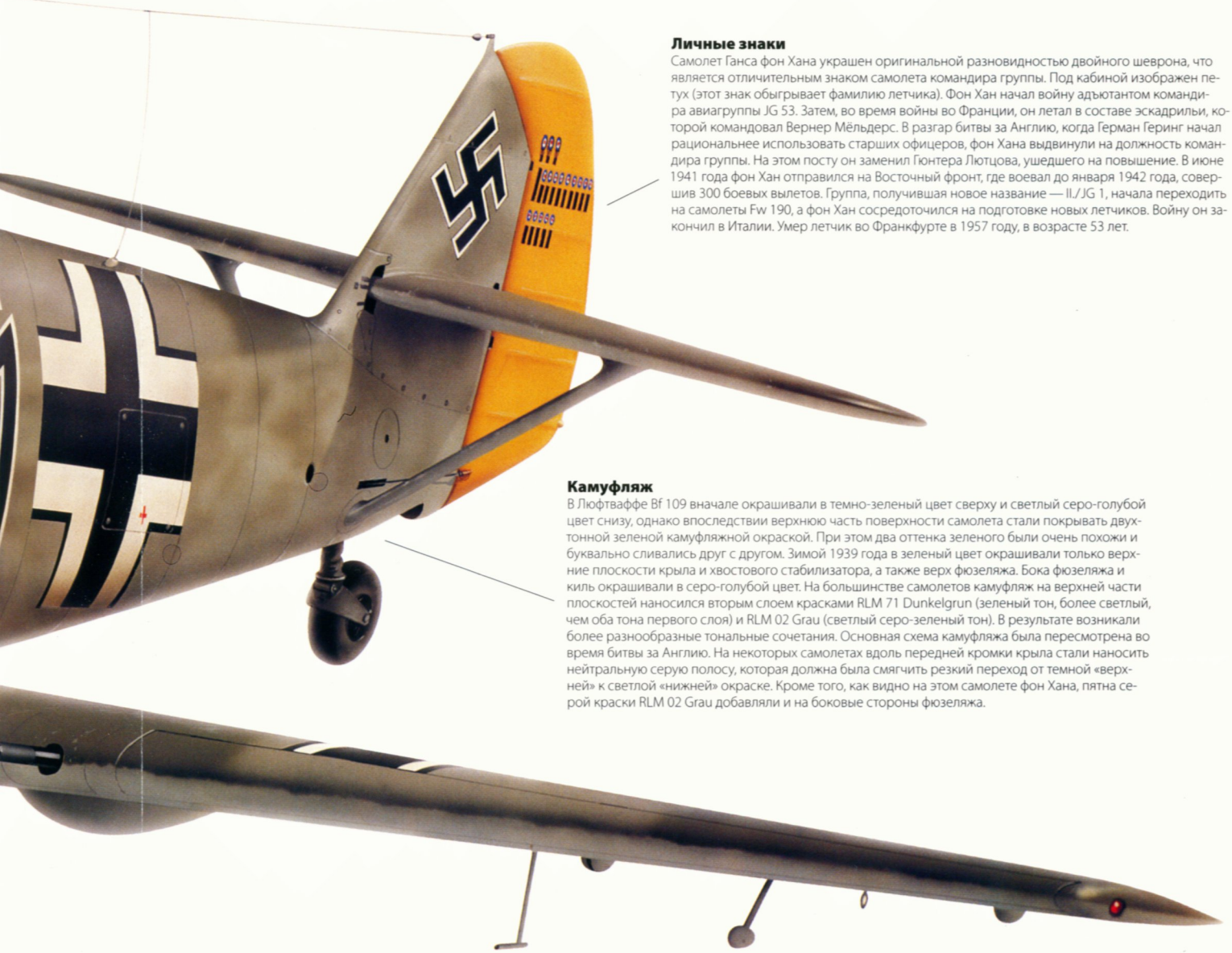
Справа: этот самолет один из более 12 000 Bf 109G-6, самой массовой модели Messerschmitt. На G-6 в верхней части фюзеляжа появились 13-мм пулеметы MG 131. Чтобы прикрыть зарядный механизм и выбрасыватель гильз, потребовалось добавить характерные выпуклые колпаки.

Модели «Emil» с улучшенным двигателем

На Bf 109E-4/N устанавливали двигатель DB 601N с плоскими, а не вогнутыми, как раньше, головками поршней, которые позволяли увеличить давление в цилиндре. Этот двигатель работал на высокооктановом горючем. Тем же двигателем оснащали Bf 109E-7. На Bf 109E-7/Z появилась компрессионная система (GM1), позволившая увеличить потолок самолета. Летные характеристики Bf 109E-8 и разведывательного Bf 109E-9 были улучшены за счет нового, более мощного, двигателя DB 601E с усовершенствованной системой впрыскивания. Правда, этот двигатель оказался значительно менее экономичным — исправить ситуацию не могло даже то, что объем топливных баков на Bf 109E был увеличен по сравнению с предыдущими моделями на 100 литров (до 400 литров).

*а введенный
яж, Bf 109 еще
няли первона-
том Bf 109E-3
посадке в Гол-
Судя по всему,
ал.*

*олет один из бо-
G-6, самой массо-
serschmitt. На G-6
фюзеляжа появи-
ты MG 131. Что-
ядный механизм
ель гильз, потре-
ть характерные
пуклые колпаки.*



Личные знаки

Самолет Ганса фон Хана украшен оригинальной разновидностью двойного шеврона, что является отличительным знаком самолета командира группы. Под кабиной изображен петух (этот знак обыгрывает фамилию летчика). Фон Хан начал войну адъютантом командира авиагруппы JG 53. Затем, во время войны во Франции, он летал в составе эскадрильи, которой командовал Вернер Мёльдерс. В разгар битвы за Англию, когда Герман Геринг начал рациональнее использовать старших офицеров, фон Хана выдвинули на должность командира группы. На этом посту он заменил Гюнтера Лютцова, ушедшего на повышение. В июне 1941 года фон Хан отправился на Восточный фронт, где воевал до января 1942 года, совершив 300 боевых вылетов. Группа, получившая новое название — II./JG 1, начала переходить на самолеты Fw 190, а фон Хан сосредоточился на подготовке новых летчиков. Войну он закончил в Италии. Умер летчик во Франкфурте в 1957 году, в возрасте 53 лет.

Камуфляж

В Люфтваффе Bf 109 вначале окрашивали в темно-зеленый цвет сверху и светлый серо-голубой цвет снизу, однако впоследствии верхнюю часть поверхности самолета стали покрывать двухтонной зеленой камуфляжной окраской. При этом два оттенка зеленого были очень похожи и буквально сливались друг с другом. Зимой 1939 года в зеленый цвет окрашивали только верхние плоскости крыла и хвостового стабилизатора, а также верх фюзеляжа. Бока фюзеляжа и киль окрашивали в серо-голубой цвет. На большинстве самолетов камуфляж на верхней части плоскостей наносился вторым слоем красками RLM 71 Dunkelgrun (зеленый тон, более светлый, чем оба тона первого слоя) и RLM 02 Grau (светлый серо-зеленый тон). В результате возникали более разнообразные тональные сочетания. Основная схема камуфляжа была пересмотрена во время битвы за Англию. На некоторых самолетах вдоль передней кромки крыла стали наносить нейтральную серую полосу, которая должна была смягчить резкий переход от темной «верхней» к светлой «нижней» окраске. Кроме того, как видно на этом самолете фон Хана, пятна серой краски RLM 02 Grau добавляли и на боковые стороны фюзеляжа.

Устройство

Фюзеляж Bf 109 представлял собой полумонокок, состоящий из двух соединенных вдоль центральной линии половинок. Шасси крепилось непосредственно к нижней части фюзеляжа, что позволяло снимать консоли крыла, не поднимая самолет на домкратах. Само крыло имело однолонжеронную конструкцию. Если в крыле устанавливалась пушка, то в лонжероне делался вырез для нее. Однолонжеронными также были киль и хвостовой стабилизатор. Угол атаки хвостового стабилизатора изменялся с помощью вала трансмиссии. Стабилизатор вручную опускался при посадке. Закрылки и элероны приводились в действие тягами. Штурвал был снабжен простым рычагом поворота. Через фюзеляж проходили тросы, с помощью которых поднимался и опускался руль высоты самолета. Задняя часть фюзеляжа оставалась в основном пустой. Впрочем, именно здесь помещались два кислородных баллона и комплект радиооборудования FuG 7. В передней части фюзеляжа располагался укрепленный на пирамидальной раме двигатель. Сверху устанавливались пулеметы. Боекомплект располагался ниже и позади двигателя, откуда с помощью лент подавался в затворы пулеметов. Охлаждающая смесь находилась в головном баке, непосредственно за пропеллером.

личить
вилась
09E-9
тель
ен по

Messerschmitt Bf 109

За годы Второй мировой войны было построено более 30 000 Messerschmitt Bf 109. Некоторые из них ныне восстановлены и могут подниматься в воздух. Этот Bf 109G принадлежит Британским королевским ВВС.

Введение

Судьба самого знаменитого немецкого самолета Второй мировой войны, Bf 109, отражает, как в зеркале, судьбу Люфтваффе. Все началось полным господством в воздухе на первом этапе мировой войны, продолжилось тяжелой борьбой с набиравшим силу противником и закончилось потерей боеспособности, разгромом и катастрофой.

Когда в мае 1935 года испытатель Ханс Кнотч впервые поднял в воздух новый истребитель с взлетной полосы завода Messerschmitt (Мессершмитт) в Аугсбурге, он, несомненно, понимал, что вверенная ему машина является новым словом в истребительной авиации. Правда, пилот вряд ли мог предвидеть, что спустя десять лет, несмотря на полное поражение его родины в мировой войне, этот истребитель станет настоящей легендой воздушных битв.

Хотя Bf 109A, так назвали первоначальный «вариант» этого самолета, не был первым одноместным истребителем, в основу конструкции которого была заложена идея цельнометаллического фюзеляжа в сочетании с принципом моноплана с низким расположением крыла. Но именно на Messerschmitt появились такие новшества, как полностью закрытая пилотская кабина, убирающееся шасси и сочетание автоматически действующих предкрылков и закрылков.

Вверху: лейтенант Штайндль позирует на своем Bf 109E-4B под Сталинградом весной 1942 года.

В Испании самолеты Bf 109 использовались главным образом для сопровождения бомбардировщиков. Этим истребителям тогда равных не было.

Боевые испытания

Достижения Вилли Мессершмитта, создавшего столь совершенную машину, удивительны. Довольно часто его детище пытаются сравнивать с современным ему истребителем Spitfire. Но если последний имел целый ряд предшественников, то Bf 109 создавался фактически на пустом месте — его единственным «прототипом» можно считать лишь легкий прогулочный четырехместный гражданский самолет.

Bf 109 был, вне всякого сомнения, самым передовым истребителем своего времени. Четыре экспериментальные машины (V3-6) в конце 1936 года были посланы в Испанию, чтобы принять участие в гражданской войне в составе легиона «Кондор». Предполагалось, что следом поступят еще 124 самолета. В эпоху, когда в небе хозяйничали истребители-бипланы, конструкция и тактическое применение оставались неизменными с Первой мировой войны. Bf 109 казались в небе Испании пришельцами из будущего. Среди пилотировавших их летчиков были такие асы, как Вернер Мёльдерс, которому принадлежит идея создания новой боевой единицы — четверки самолетов.

Массовый выпуск классического Bf 109E («Emil») стал апогеем развития истребителя. В этой машине воплотилось все, о чем мечтал генеральный конструктор Вилли Мессершмитт. Позже суровая необходимость вынудила считаться с реалиями военного времени. По требованию военных на самолете установили дополнительное оборудование, существенно ухудшившие идеальные формы классического истребителя.

Впрочем, «Emil» не был лишен недостатков. К ним следует отнес-

СМ. В ЭТОМ ФАЙЛЕ
01 Введение
02 Прототипы
03 Bf 109 B/C/D
04 Bf 109E/T
05 Bf 109. Обзор
06 Bf 109F
07 Bf 109G (до G-6)
08 Bf 109: поздние G и K
09 Первые сражения
10 Битва за Англию
11 Восточный фронт
12 Операции на Средиземном море и в пустыне
13 Западный фронт
14 Другие операции периода Второй мировой войны
15 Послевоенная история
16 Боевая окраска: первые асы
17 Боевая окраска: асы пустыни

Вверху: в начале Второй мировой войны самолеты Bf 109 превосходили устаревшие французские и польские истребители. Тогда погибло считанное число Messerschmitt, причем не в воздушных боях, а от огня наземной зенитной артиллерии.

Слева: большинство вылетов Bf 109 совершали днем, однако этот самолет хорошо зарекомендовал себя и как ночной истребитель. На фотографии изображен самолет Bf 109F из II группы 54-го полка истребительной авиации (II./JG 54), принимавший участие в военных действиях на Восточном фронте.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0345 N.A. P-51 Mustang
0418 Supermarine Spitfire
0571 Гражданская война в Испании
0573 Битва за Англию
0624 Вернер Мёльдерс

ти не очень устойчивое шасси и слабое вооружение — в лучшем случае это были две 20-мм пушки MG FF, установленные в крыле, и два фюзеляжных 7,9-мм пулемета MG 17. Аэродинамические усовершенствования, внесенные в Bf 109F с двигателем DB 601N, не могли восполнить недостаток огневой мощи. Хотя некоторым пилотам понравилась одноствольная пушка MG 151, заменившая пушки на крыле «Emil».

Универсальный истребитель

Пришедший на смену «Emil» Bf 109F («Friedrich») принимал участие в сражениях на всех фронтах — над Ла-Маншем, Средиземным морем, в Африке и в Восточной Европе. Как считали сами пилоты, «Friedrich» превосходил пришедший ему на смену Bf 109G, который был знаком наметившегося перелома в войне. Германия уже была не в состоянии создать адекватную замену устаревавшей модели. Выпускавшийся в большом количестве вариантов Bf 109G стал основным истребителем, с которым Германия бесславно закончила войну.

Дальнейшая работа над Bf 109G привела к появлению в октябре 1944 года последней модификации Messerschmitt, Bf 109K-4. Оснащенный очень мощным двигателем DB 605D, K-4 был скоростной машиной, однако уже не обладал тем изяществом, что отличало конструкцию его предшественников.

Messerschmitt после войны

Окончание военных действий не означало конец истории Bf 109. Испания сумела получить лицензию на производство этого самолета еще во время войны. После войны она начала производить Bf 109, оснащая их либо собственными двигателями Hispano-Suiza, либо британскими Rolls-Royce Merlin. Этот двигатель в годы войны устанавливался на главном сопернике Bf 109, истребителе Supermarine Spitfire. Испанские самолеты Bf 109 (известные как Hispano HA-112-M1L) оставались на боевом дежурстве вплоть до середины 1960-х годов.

Послевоенная история Bf 109 продолжилась также и в Израиле, куда была поставлена партия S-199 «Mezdec» (Bf 109 чешской сборки, с двигателем Jumo 211F). Эти самолеты принимали участие в войне Израиля против Египта в 1948—1949 годах. Израильским пилотам этот истребитель не очень пришелся по душе — из-за плохой управляемости они прозвали его «упрямым мулом».

Этот Messerschmitt Bf 109G представлял собой гибрид, соединивший испанский Hispano HA-112 Buchon и немецкий двигатель Daimler-Benz.

МиГ-21 сегодня

Правильность технических решений, реализованных в МиГ-21, была доказана успешным участием этого самолета в воздушных боях в разных частях мира.

Общее производство истребителей МиГ-21 в СССР составило 10 158 самолетов. Имелись также 194 МиГ-21Ф-13 чешской сборки и 574 индийских МиГ-21, выпущенных по лицензии компанией HAL (Hindustan Aeronautics Ltd). Еще более 2 500 машин было построено в Китае. Всего, начиная с 1958 года, ВВС более 50 стран мира получили 13 500 самолетов МиГ.

Несмотря на ограниченный радиус боевых действий и упрощенную систему вооружения, МиГ-21 доказал свою пригодность во время воздушных боев во Вьетнаме и на Среднем Востоке. Небольшие размеры этой машины сделали ее трудноразличимой — и визуально в небе, и на экране радара. При этом надежный и простой в управлении самолет обладал высокой скоростью, маневренностью и ударной силой.

К концу холодной войны в строю оставалось еще большое количество МиГ-21, которых не миновало сокращение вооруженных сил, выполненное в соответствии с советско-американскими договоренностями. Количество старых самолетов стремительно уменьшалось — на смену им шли более совершенные машины нового поколения.

Вверху: эти три хорватских МиГ-21 были усовершенствованы компанией «Aerostar».

МиГ-21 в Европе

Сегодня МиГ-21 почти не встретишь в Европе. К началу нового тысячелетия Хорватия имела 20 МиГ-21бис и четыре МиГ-21УМ, разделенных на две эскадрильи. Обе они остаются в строю и ныне. По соглашению 2002 года румынская компания «Aerostar» улучшила восемь одноместных МиГ-21, а также поставила еще четыре МиГ-21УМ (бывших польских). С 1996 года в Хорватии обсуждается вопрос о возможной замене этих машин на F-16C/D или какой-нибудь другой западный истребитель.

Прослужив более 40 лет в индийских ВВС, МиГ-21Ф и ФЛ были постепенно заменены машинами серии М и «бис». Эта пара МиГ-21бис приписана к эскадрилье индийских ВВС, базирующейся в Джайсалмере.

Эскадрилья ВВС Бангладеш оснащена самолетами МиГ-21 (китайского производства), F-7M и FT-7, которые представляют собой одну из самых значительных государственных ценностей.

В Болгарии флот МиГ-21 раньше состоял из 70 МиГ-21бис, девяти МиГ-21 МФР и семи двухместных МиГ-21УМ, но в конце 2006 года произошло сокращение, после которого в болгарских ВВС осталось не более 12 самолетов этого типа. Тем временем в конце 2006 года Румыния усовершенствовала свои 119 самолетов Lancer, включая модель A (истребитель-бомбардировщик), истребитель Lancer B и двухместный Lancer C. Приблизительно половина этих самолетов в начале 2008 года продолжает нести боевое дежурство. 1 августа 2007 года четыре самолета Lancer C были взяты в трехмесячную аренду Балтийской воздушной полицией НАТО.

В Сербии насчитывается около 10 боеспособных МиГ-21бис.

Интернациональные машины

В небольших количествах МиГ-21 в первом десятилетии XXI века можно обнаружить в Анголе, Камбодже, Конго, Эфиопии, республике Гвинея, Лаосе, Ливии, на Мадагаскаре, в Мали, Монголии, Мозамбике, Нигерии, Йемене и Замбии, а также бывших республиках Советского Союза. В более внушительных количествах истребители МиГ-21 имеются на

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0288 F-16 Fighting Falcon
0302 McDonnell Douglas F-4 Phantom II
0316 Chengdu FT-5
0322 МиГ-29 «Fulcrum»
0545 AIM-9 Sidewinder
0545 R.550 Magic
0545 Shafrir I/II
0545 Python III/IV
0545 R-77 (AA-12 «Adder»)
0558 Paveway II
0558 Elbit Opher

Кубе (около 180), в Египте (около 55), Индии (более 200), Северной Корее, Сирии (более 200) и Вьетнаме (около 140).

31 августа 2007 года Индия объявила о своем намерении закупить 126 новых многоцелевых истребителей, призванных заменить имеющиеся у нее МиГ-21. Тем временем не менее 125 индийских МиГ-21бис были усовершенствованы до стандарта «Бизон» компанией HAL и российским заводом «Сокол». Модернизация заключалась в установке новой авионики, кабины, электронной системы управления огнем, многоцелевой РЛС «Фазотрон» и реактивных снарядов Р-77. Первые улучшенные самолеты вернулись в строй в 2002 году.

В последнее десятилетие самолеты F-7, произведенные в Китае, имеются в составе ВВС Бангладеш, Египта, Китая (здесь они называются J-7), Ирана, Мьянмы, Намибии, Северной Кореи, Пакистана, Шри-Ланки, Судана, Танзании и Зимбабве.

Модернизация

Одно время казалось, что из-за высокой стоимости новейших истребителей целесообразно проводить модернизацию МиГ-21. Однако на самом деле рынок для «обновленных» МиГ оказался достаточно ограниченным. Многие страны вместо их приобретения предпочли рассмотреть вопрос о замене этих машин современными западными истребителями. Другие потенциальные каналы для усовершенствования МиГ были перекрыты рядом международных соглашений об эмбарго на поставки того или иного вида оружия. Продолжилось начатое с окончанием холодной войны сокращение вооружений, было прекращено производство некоторых видов более новых самолетов, включая МиГ-29 и ранние модели F-16, которые резко упали в цене. Поэтому многим странам стало выгоднее не улучшать МиГ-21, а заменять их этими моделями.

Следует отметить, что и сама модернизация МиГ-21 часто сводится лишь к небольшим переделкам, незначительно увеличивающим срок службы самолета. Египет стал первой страной, решивший усовершенствовать — в условиях разрыва отношений с СССР — свои МиГ-21 с помощью западных систем авионики. Примерно 75—100 самолетов были оснащены новым головным дисплеем HUD, бортовым компьютером, новыми электронными системами управления огнем, системой постановки помех и западными реактивными снарядами.

Амбициозный план усовершенствования 24 чешских МиГ-21 отменили после решения правительства Чехии приобрести новые западные истребители. В качестве промежуточной меры установили на имеющиеся МиГ-21 новое, соответствующее стандартам НАТО, оборудование, включая навигационную систему GPS и радиостанцию. В Венгрии 20 устаревших МиГ-21бис также подверглись незначительному усовершенствованию, позволившему этим самолетам оставаться в строю до тех пор, пока не будут реализованы широкие планы переоснащения венгерских ВВС западными моделями истребителей.

В Китае на МиГ использовали китайское радиоэлектронное оборудование. Впрочем, около двухсот экспортных Chengdu F-7M и F-7P получили бортовую РЛС фирмы «GEC» Type 226 Skyranger I и систему управления огнем Type 956 HUD/WAC с западным радарным альтиметром, бортовым компьютером и другими западными электронными системами. Эти самолеты направляются, в первую очередь, в Пакистан, который заключил контракт на установку еще и оптико-электронного прицельного комплекса FIAR Grifo-L.

В настоящее время ВВС Болгарии нуждаются в пополнении самолетами МиГ-29. Ими оснащена одна из истребительных эскадрилий. МиГ-21 из-за своих ограниченных тактических возможностей сегодня кажется безнадежно устаревшим.

Python III
Python III разработан на базе реактивного снаряда Shafrir I/II, являвшегося основным видом снаряда класса «воздух — воздух» в израильских ВВС на протяжении 1980-х годов. Вытесняемые в настоящее время реактивными снарядами Python IV, они все еще остаются очень эффективным оружием. Python III имеет осколочно-фугасную боеголовку весом 11 кг, взрывающуюся при контакте с целью или подрываемую сигналом радара. Оснащен всепогодной системой обнаружения целей.

МиГ-21 Lancer A

Все румынские истребители МиГ-21М/МФ, предназначенные для усовершенствования компанией «Aerostar», были построены после 1975 года и представляют собой «новый» МиГ-21. Благодаря установленному на них израильскому электронному оборудованию румынские Lancer принадлежат к числу наиболее совершенных моделей МиГ-21. Предполагалось, что они будут оставаться в строю как минимум до 2016 года, но в настоящее время рассматривается вопрос об их замене западными истребителями несколько раньше, до 2011 года.

Ракета с инфракрасным наведением
Дистанционная система инфракрасного наведения обычно устанавливается на ракеты Mk 82 весом 227 кг. Разработанная для поражения бронетехники, эта ракета эффективна также при поражении целого ряда статичных и движущихся целей. Чувствительный датчик способен дифференцировать цели, выбирая из них те, что подлежат атаке. Обычный радиус применения составляет около 7 км. Поисковая система позволяет осуществлять наведение на цель с высоты около 1000 м. Ракета Mk 82 имеет осколочно-фугасную боеголовку весом 97 кг.

ЯК-1, 3, 7 и 9

ЛИСТ 01

На этом снимке, сделанном в мае 1944 года над Крымом, на носу ближнего к нам самолета Як-9 изображен гвардейский знак (слева) и орден Красного Знамени (справа). В кабине — летчик М. В. Андреев.

Авиашедевр Яковлева

В годы войны было построено около 36 730 одномоторных истребителей Як. Поступив на вооружение как Як-1, этот самолет постепенно был усовершенствован и, в конце концов, превратился в одну из лучших боевых машин Второй мировой войны.

Гитлер совершил нападение на Советский Союз 22 июня 1941 года. Почти все советские военные самолеты были к тому времени устаревшими. Среди новых истребителей самым лучшим, пожалуй, был Як-1, но он, как и остальные отечественные истребители, обладал рядом существенных недостатков — к ним, прежде всего, относились слабая огневая мощь и сложность в управлении. Последнее было бичом недостаточно опытных пилотов, которые должны были в боевой обстановке совершать вылеты и посадки с фронтовых аэродромов. Несмотря на это, Яки сыграли огромную роль в разгроме Люфтваффе.

Конструктор Александр Сергеевич Яковлев всегда мечтал делать именно истребители. Шанс воплотить эту мечту в жизнь представился ему в ноябре 1938 года, когда было решено прекратить производство разведчика Як-22, после чего конструкторское бюро Яковлева получило задание на разработку фронтового истребителя. Машина имела официальное наименование И-26 («И» означает «истребитель»). Яковлев хорошо изучил Messerchmitt Bf 109 и Supermarine Spitfire, но, не имея опыта работы с цельнометаллическими конструкциями, применял при создании нового самолета традиционные методы. После долгих раздумий, а также будучи в дружеских отношениях с В. Я. Климовым, авиаконструктор согласился использовать на своем истребителе его проект — двигатель М-106-1 мощностью в 1350 л.с. Кроме того, Яковлев решил установить на самолете пневматически убирающееся ширококолейное шасси. Пневматическим было и управление дюралюминиевыми щелевыми закрылками. Комбинированные радиаторы (спиртовой и масляный) размещались в подвесной камере под фюзеляжем за крылом, а воздушные сопла карбюратора — в корне крыла. Вооружение состояло из одной 20-мм пушки ШВАК, стреляющей через втулку пропеллера ВИШ-61, и двух скорострельных 7,62-мм пулеметов ШКАС, размещенных над двигателем. Первоначально пришлось использовать двигатель М-105 (мощность 1050 л. с.) из-за отсутствия более мощного М-106.

Первый экземпляр И-26 окрасили в ярко-красный цвет, его киль сделали полосатым, красно-белым. 13 января 1940 года летчик-испытатель Ю. И. Пионтковский совершил удачный полет на новом самолете, пока без вооружения. Новые шасси очень хорошо зарекомендовали себя при взлете-посадке на покрытую снегом и льдом полосу. К сожалению, этот самолет потерпел 27 апреля аварию, спровоцированную производственным дефектом. Но будущее проекта

СМ. В ЭТОМ ФАЙЛЕ

01 Авиашедевр Яковлева

02 Як-1. Боевые действия

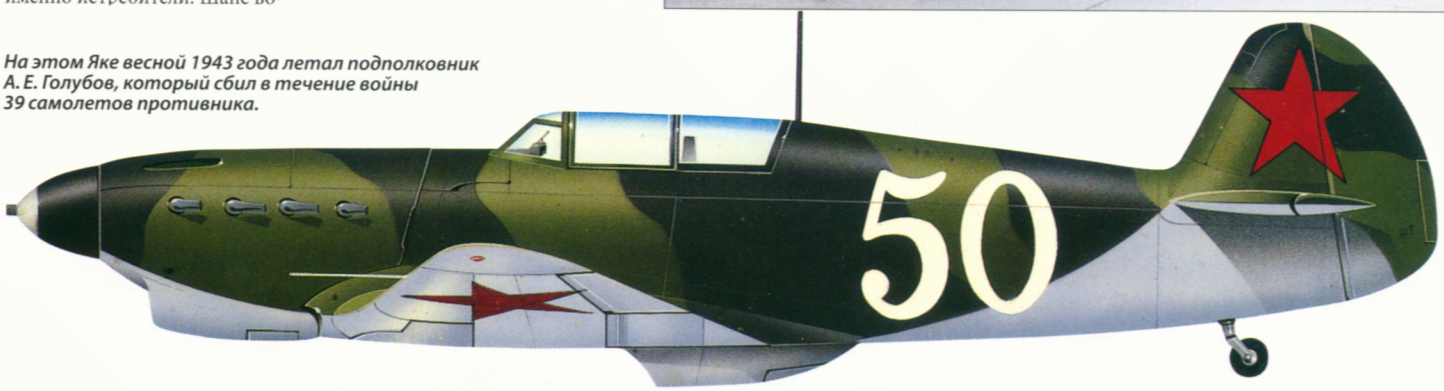
03 Як-1/3. Маневренный бой

04 Як. Послевоенный период

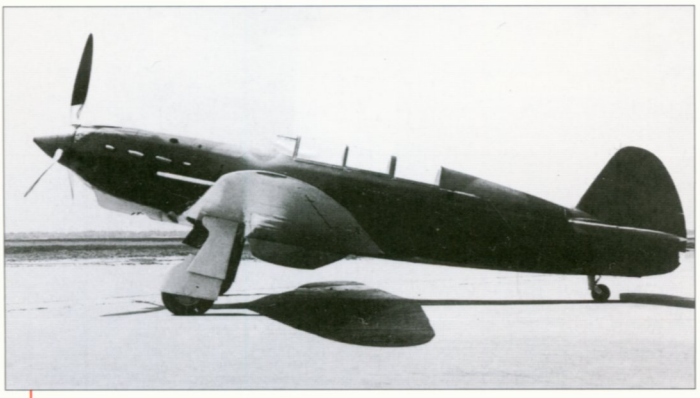
05 Як-1,3,7,9. Обзор

Спроектированный Яковлевым И-26 с деревянными лонжеронами крыла, обтянутого тканью и фанерой, дюралевыми закрылками и сварным стальным каркасом фюзеляжа с обшивкой из алюминиевого сплава и ткани.

На этом Яке весной 1943 года летал подполковник А. Е. Голубов, который сбил в течение войны 39 самолетов противника.



Надпись на борту этого Як-1Б из 37-го гвардейского истребительного авиаполка 6-й гвардейской истребительной авиадивизии гласит: «Летчику Сталинградского фронта гвардии майору тов. Еремину Б. Н. от колхозника колхоза «Стаханова» тов. Головатова».



Прототип УТИ-26-1 — двухместного учебного истребителя — совершил первый полет 23 июля 1940 года. Официальные испытания машины начались 28 августа 1940 года.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0307 Messerchmitt Bf 109
0418 Supermarine Spitfire
0612 А.С. Яковлев

уже определилось — под обозначением Як-1 новый самолет начали производить на двух заводах, в Москве и Саратове. К моменту катастрофы практически был готов второй опытный экземпляр, в который были внесены существенные изменения. В частности, на нем масляный радиатор переместили под носовую часть, разделили воздухопроводы карбюратора, расширили фюзеляж под фонарем кабины, усилили рулевые тяги, а хвостовое колесо сделали неубирающимся.

Доводка машины

Второй прототип истребителя принял участие в майском параде, а с 10 июня 1940 года начались его официальные испытания, которые проводил летчик-испытатель П. М. Стефановский. Машина все еще оставалась «сырой». Больше всего проблем возникало с алюминиевым топливопроводом, из-за которого в воздухе случилось несколько возгораний. Не отличалась большой надежностью пневматика, случались отказы пулеметов, постоянно заклинивал скользящий фонарь кабины. Тем не менее, Кремль принял решение о запуске в производство первой партии самолетов. В последние недели 1940 года в ВВС поступили первые 64 самолета Як-1. Между тем, расширившееся ОКБ Яковлева занялось доделками самолета и разработкой новых модификаций. После начала войны, осенью 1941 года, производство Яков перевели в Каменск-Уральский. В конце 1942 года истребители стали производить и в Новосибирске. Несмотря на провозглашенный принцип стандартизации, машины с разных заводов имели отличия, возникавшие в процессе доводки истребителя.

Одной из важнейших задач считалось снижение веса самолета. С марта 1942 года на некоторые самолеты вместо двух пулеметов ШКАС начали устанавливать 12,7-мм пулемет УБС, на других — появилось два пулемета УБС, одним из которых заменяли пушку ШВАК. Была разработана более простая конструкция стоек шасси, улучшена конструкция воздухозаборников в корне крыла, созданы съемные лыжи и защитный щиток позади фонаря кабины. Сам фонарь вместо цельного большого куска изогнутого листа плексигласа стали делать в виде рамы с боковыми окнами. В результате вес машины удалось снизить с 2917 до 2780 кг, а это, в свою очередь, увеличило маневренность самолета.

Улучшенные модификации

Гораздо более сложной была программа создания истребителя Як-1М (модифицированный). Целью модификации было поставить новый, более мощный двигатель Климова ВК-105ПФ мощностью 1260 л. с. на облегченную раму Як-1. Этот двигатель стал стандартным для Як-1 с июня 1942 года.

Пилоты Яков всегда жаловались на плохой обзор сзади. Одной из причин этого были очень жесткие привязные ремни, не дававшие летчику поворачиваться в кресле, и недостаточно продуманная конструкция фонаря кабины. Фронтовые летчики решали эту проблему по-своему: спиливали легкую защитную пластину в задней части фюзеляжа и пристраивали позади скользящего фонаря прозрачный обтекатель. Обзор ухудшался и по причине низкого качества плексигласовых стекол в панелях фонаря кабины. Из-за этого летчики предпочитали летать с открытым фонарем.

Параллельно с улучшением конструкции существующего истребителя шла разработка новых моделей истребителей Як. В их число входили И-28, высотный перехватчик И-30 (Як-5) и И-33.

Учебный Як

В июле 1940 года начались испытания учебного самолета И-26, вскоре прекрасно себя зарекомендовавшего. Хотя эта машина разрабатывалась как учебный УТИ-26, оказалось, что во многих отношениях она превосходит истребитель Як-1. Конструкция самолета была упрощена. Чтобы сбалансировать центр тяжести при снятом вооружении, устанавливался дополнительный кокпит, а радиатор перемещался вперед под крыло. Небольшие серии УТИ-26 были запущены в производство весной 1941 года, но машина оказалась настолько надежной и простой в управлении, что на ее основе было решено создать боевой истребитель. Им стал Як-7М, который хотели выпускать с июня 1941 года. Впрочем, Як-7М так и не поступил на вооружение, поскольку с января 1942 года в Новосибирске приступили к выпуску улучшенного Як-7А. Чуть позже там же освоили новую модель, Як-7Б, с более совершенным вооружением и двигателем. Около 350 машин Як-7Б исполняли роль самолета-разведчика — на них были сняты пулеметы, а в задней части кабины установлена кинокамера.

Поступивший на Сталинградский фронт в августе 1942 года, Як-7Б был выпущен огромной серией — 5120 машин. Одной из самых серьезных проблем этого самолета была большая потеря масла, что приводило к перегреву двигателя.

Из всех новшеств, опробованных на отвергнутом Як-7М, на Як-7А сохранился только 80-литровый топливный бак в задней части кабины.

AVRO VULCAN

ЛИСТ 03

От «Голубого Дуная» к «Голубой стали»

B. Mk 1 начал поступать в 230-ю часть боевой переподготовки в начале 1957 года. Уже в июле из этих машин была сформирована 83-я эскадрилья. Второй, экипированной самолетами этого типа, эскадрильей в октябре того же года стала 101-я (на снимке).

Слева: вслед за прекращением выпуска самолетов Skybolt и по мере совершенствования советских систем авионики, Vulcan с марта 1963 года стали использовать для операций на низких высотах. Этот B. Mk 2A из 617-й эскадрильи все еще вооружен стратегической ракетой «Blue Steel».

Внизу: 230-я часть в Уоддингтоне была первым подразделением, получившим новые Vulcan, — первые два B. Mk 1 поступили сюда в январе 1957 года. Этот, третий по счету, самолет был получен 3 марта.

Начавшие поступать в Королевские ВВС (RAF) в 1957 году, самолеты Vulcan были метафорическим наконечником английского ядерного копья вплоть до 1969 года, когда эта функция была переложена на подводные лодки ВМС, вооруженные ядерными ракетами Polaris.

31 мая 1956 года в Уоддингтоне, к югу от Линкольна, сформировали 230-ю часть боевой переподготовки. Здесь предполагалось организовать обучение экипажей нового бомбардировщика Vulcan, который должен был поступить в RAF. По завершении испытательных полетов в Боском Даун в сентябре 1956 года, 230-я часть получила, наконец, первые два самолета Vulcan B. Mk 1 — это произошло в январе 1957 года. После интенсивных тренировок, 21 мая 1957 года, первый курс 230-й части стал звеном «A» 83-й эскадрильи.

Первые операции

Вслед за поступлением машин B. Mk 1 83-я эскадрилья приступила к учебным бомбометаниям в ходе учений, проводимых командованием стратегической авиации. Сами британские ВВС с июля 1958 года были включены в ударные планы ВВС США. В том же году эскадрилья получила в рамках проекта «E» американское ядерное оружие. Помимо 83-й эскадрильи и 230-й части, которые базировались в Уоддингтоне, появились новые подразделения, оснащенные B. Mk 1, — 101-я эскадрилья в Финнингли, сформированная 15 октября 1957, и 617-я эскадрилья в Скэмптоне, сформированная 1 мая 1958 года. Все три базы, на которых размещались бомбардировщики Vulcan, получили статус баз первого класса. На них удлинили взлетно-посадочные полосы (ВПП), увеличили рулежные дорожки, усилили покрытие ВПП, обустроили крытые ангары для самолетов и специальные хранилища для ядерных боеприпасов.

1 июля 1960 звено «B» 230-й части начало получать улучшенные B. Mk 2. К 1961 году приток B. Mk 2 позволил расположить в Уоддингтоне эскадрильи № 44, 50 и 101, летающие на Vulcan.

Неуправляемые боеприпасы

Первоначально бомбардировщики Vulcan вооружались неуправляемой атомной бомбой «Blue Danube» («Голубой Дунай»). Однако в июне 1954 года правительство инициировало разработку более мощной водородной бомбы, и с марта 1958 года в Институте вооружений авиационного командования в Уитеринге приступили к производству нового боеприпаса. Это был «Violet Club» (оболочка от «Blue Danube», оснащенная новой боеголовкой «Green Grass»).

Помимо британских бомб, первые подразделения бомбардировщиков Vulcan с октября 1958 года вооружались и американскими Mk 5 с ядерными боеголовками — под тщательным американским контролем.

В 1960 году появилась заказанная правительством еще в 1954 году водородная бомба «Yellow Sun» Mk 1, заменившая американскую Mk 5 и «переходную» английскую «Violet Club».

Носители «Blue Steel»

Ограниченное число боеприпасов «Blue Steel» (вверху, в центре) подразделения бомбардировщиков Vulcan получили в сентябре 1962 года. Носители «Blue Steel» — специально оборудованные B.Mk 2 — были сосредоточены возле Скэмптона. Это положение сохранялось вплоть до конца 1960-х годов, когда самолеты стали вновь вооружать неуправляемыми ядерными бомбами WE 177B. С января 1962 года начались боевые дежурства сил быстрого реагирования, в которых всегда принимал участие как минимум один самолет из вооруженного «Blue Steel» подразделения. Дежурный бомбардировщик не находился в воздухе, но оставался в полной боевой готовности на земле (вверху слева). Ему ставили задачу подняться в воздух через 57 секунд после объявления тревоги (вверху справа). Вооруженный мегатонной боеголовкой «Red Snow», носитель «Blue Steel» был оснащен ракетным двигателем Bristol Senator, работавшим на смеси керосина и перекиси водорода.

На фотографии внизу изображен B.Mk 1A, производящий дозаправку в воздухе. Заправщики «Valiant» B(K).Mk 1оснащались разработанным для B.Mk 2 электронным модулем слежения (ECM), обеспечивающим эффективную защиту от высотных перехватчиков.

«Yellow Sun» Mk 1, весом 3175 кг и мощностью 500 килотонн, оставалась на вооружении до 1963 года, после чего ее постепенно заменили усовершенствованной «Yellow Sun» Mk 2 с боевой головкой «Red Snow» мощностью в 1 мегатонну. База Уоддингтон для своих B. Mk 1 получила 24 единицы «Yellow Sun» Mk 2. Столько же единиц B. Mk 2 получила база в Хонингтоне. Для решения тактических задач было решено вооружать бомбардировщики Vulcan 15-килотонными бомбами «Red Beard».

В НАТО

В 1963 году, когда флот B. Mk 1 начал обновляться согласно программе модификации и появился новый электронный модуль слежения (ECM) для B. Mk 2, британские стратегические бомбардировщики стали частью общего плана ядерного удара НАТО.

Правительство Великобритании брало на себя обязательство в случае необходимости перебросить находящиеся на базе Уоддингтон самолеты Vulcan на Средний Восток. В рамках проводившейся миротворческой операции ООН в Малайе, где вспыхнул коммунистический мятеж, бомбардировщики B. Mk 1 были перебазированы в Баттеруорт и Чанджи, но участия в боевых действиях не принимали.

«Blue Steel»

Сокращение числа B. Mk 1A началось в марте 1966 года, когда в Уоддингтон поступили первые B. Mk 2, которыми планировалось заменить ранние Vulcan. 10 января 1968 года был списан последний B. Mk 1A.

Чтобы адаптировать находящиеся в Скэмптоне бомбардировщики B. Mk 2 к новому боеприпасу «Blue Steel», их модифицировали под стандарт B. Mk 2A, оснастив разработанными под «Blue Steel» наполовину утопленными бомбовыми люками. 617-я эскадрилья получила первые B. Mk 2A в сентябре 1961 года. В дальнейшем авиакрыло Скэмптона составили 26 Vulcan, адаптированных к «Blue Steel». После того как с вооружения были сняты бомбардировщики «Skybolt», для оснащения стратегическими ядерными бомбами WE177B модернизировали самолеты на базе Коттесмор.

Обладавшие скоростью 2450 км/ч и дальностью полета 185 км, ракеты «Blue Steel» были разработаны для стратегических бомбардировщиков с целью обеспечить их оружием, которое можно применять с больших высот, оставаясь недосягаемыми для перехватчиков противника. Перевооружение 617-й эскадрильи закончилось 24 сентября 1962 года. Летом следующего года были проведены учебные бомбометания в районе пустыни Вумера в Австралии. К концу 1964 года были перевооружены 27-я и 83-я эскадрильи.

Однако с появлением новых советских ракет класса «земля-воздух» «Blue Steel» пришлось модифицировать для проведения операций на низких высотах. Они рассматривались как дополнительное вооружение, а оптимальным выбором для бомбардировщиков Vulcan теперь считали высотные неуправляемые ядерные бомбы. 30 июня 1969 года боевое дежурство от стратегических бомбардировщиков перешло к подводным лодкам с ядерными ракетами Polaris, и вооруженное «Blue Steel» авиакрыло в Скэмптоне прекратило ночные дежурства в рамках натовской программы. Самолеты 617-й эскадрильи — первого, вооруженного ядерными боеприпасами, соединения — совершили свой последний вылет с «Blue Steel» 21 декабря 1970 года. Это стало концом эпохи бомбардировщиков Vulcan в Королевских ВВС.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0069 Boeing B-52H Stratofortress
0216 Handley Page Victor
0441 Vickers Valiant
0555 WE177
0599 ЧП в Малайе
0600 Боевое дежурство SAC/V

Вверху: бомбардировщики Vulcan приняли участие в нескольких учениях ВВС США. На фотографии изображены британский B.Mk 2 и американский B-52H, летящие над базой ВВС США.

Справа: во время чрезвычайной ситуации в Малайе Vulcan (включая эти B.Mk 1, сфотографированные в 1960 году) были переброшены на военные базы в качестве стратегических бомбардировщиков класса «V».

Вертолеты на войне

Такого вертолета не было нигде и никогда. Сочетающий высокую скорость с ураганным огнем, Ми-24 получил у афганских моджахедов кличку «дьявольская колесница». Сами летчики обычно называют его «крокодилом».

Впервые Ми-24 принял участие в боевых действиях в 1978 году в Сомали во время конфликта этой страны с соседней Эфиопией. Управляемые кубинскими пилотами вертолеты прекрасно зарекомендовали себя на той войне. Позже они активно использовались в Африке.

Афганистан

В декабре 1979 года президент Афганистана Амин был убит, и захватившее власть марионеточное правительство обратилось к СССР за помощью. Оказание интернациональной помощи встретило жестокое сопротивление афганцев и переросло в десятилетнюю войну, которую Советский Союз так и не смог выиграть.

Очень важная роль во время этой войны отводилась советским тактическим военно-воздушным силам. Большинство авиаполков в Афганистане состояли из постоянных звеньев, вылетавших на бомбардировки. Самым многочисленным типом боевых летательных аппаратов здесь был вертолет Ми-24.

Для подавления очагов сопротивления (а эта война оказалась именно «очаговой», партизанской) Ми-24 был идеальным инструментом.

Днем и ночью вертолеты наносили точечные удары, после чего находившиеся на борту вертолетов десантники или вызванные по радио части брали в плен прекративших сопротивление моджахедов. Обычно действовали по следующей схеме: на землю высаживались восемь десантных групп, и как только они обнаруживали противника, вертолеты атаковали его ракетами или управляемыми противотанковыми реактивными снарядами. Последние оказались очень эффективными против афганцев, укрывавшихся в пещерах или расщелинах скал.

Поначалу моджахеды не имели никаких средств борьбы с Ми-24, если не считать мощные винтовки — в первые дни конфликта несколько вертолетов было сбито прицельными выстрелами из них. Большие вертолеты обычно летали парами, а в более масштабных налетах участвовало от четырех до

Ранняя модель вертолета Ми-24 в небе над Афганистаном. Стремительные маневры, которые требовалось совершать вертолету в очень сложных условиях, нередко приводили к авариям.

Вверху: война в Афганистане продолжалась и после вывода советских войск. В 1990-х годах соперничающие группировки разделили афганские ВВС, чтобы использовать самолеты в стычках друг с другом. Этот, сфотографированный к северу от Кабула в 1997 году, Ми-24 принадлежал талибам.

Ниже: украинские Ми-24 принимали участие в эвакуации беженцев во время грузино-абхазского вооруженного конфликта в начале 1990-х годов.

восьми машин, которые поражали цель пулеметным огнем, ракетами, бомбами и взрывчатыми аэрозольными смесями. Вертолеты, кроме того, конвоировали перебрасываемые по земле военные колонны. Вылетали они и на ночную охоту. Однако по мере появления у моджахедов большого количества зенитных управляемых снарядов число потерь стало расти. Теперь Ми-24 чаще использовались для сопровождения транспортных самолетов, курсировавших между советскими авиабазами в Афганистане.

К концу войны в боевых операциях было потеряно более 300 единиц Ми-24.

Иракские Ми-24

Примерно в это же время вертолеты Ми-24 приняли участие еще в одном продолжительном военном конфликте на Ближнем Востоке — ирано-иракской войне. Иракские Ми-24 использовались для огневой поддержки сухопутных войск и патрулирования, во время которого часто вступали в воздушный бой с иранскими AH-1J «Sea Cobra».

При нападении на Кувейт, окончившемся в 1991 году операцией «Буря в пустыне», иракские Ми-24 практически не принимали участия в боевых действиях. Однако Саддам Хусейн использовал их для подавления выступлений курдских повстанцев и повстанцев-шиитов на юге Ирака. В 2003 году «Hind» (Ми-24 по натовской классификации) вновь появились в Ираке, на этот раз — с польскими опознавательными знаками (Польша входила в возглавляемую США коалицию).

Воздушные битвы

Ми-24 широко экспортировался, поэтому начиная с 1970-х годов эти вертолеты «засветились» во многих вооруженных конфликтах в разных уголках мира. Так, ливийские Ми-24 поддерживали антиправительственные силы

Ми-24 участвовали во многих региональных конфликтах на территории бывшего Советского Союза. Этот Ми-24В приближается к минометной позиции на таджикско-афганской границе во время наступления исламистов в 1996 году.

в долгой и кровавой гражданской войне в Чаде. Они были задействованы во время захвата столицы, города Нджамены, в октябре 1980 года. Правительство Чада объявило об уничтожении восьми Ми-25 только в одном 1987 году. Но повстанцы, за спиной которых стояла Ливия, потерпели сокрушительное поражение.

В середине 1980-х годов ангольские Ми-24 с кубинскими экипажами воевали на стороне коммунистической армии против УНИТА, а в 1987 и 1988 годах нанесли серьезные потери южноафриканским частям, пытавшимся уничтожить базы повстанцев из СВАПО на юге страны.

Вертолеты Ми-24В (сначала один, потом их стало два), действовавшие совместно с Ми-17, оказали заметное влияние на ход гражданской войны в Сьерра-Леоне. Вначале вертолетами управляли украинские пилоты, которых пригласило правительство. Затем машины перешли в ведение южноафриканского миротворческого контингента, вынудившего повстанцев из Республиканского Объединенного фронта (РОФ) заключить перемирие. В 2000 году против РОФ применялись индийские Ми-35 и вертолеты «Hind» других стран ООН, которые с тех пор остаются в стране для поддержания мира.

К другим африканским конфликтам, в которых участвовали Ми-24, относятся война в Кот д'Ивуаре (Берег Слоновой Кости) в 2002 году и военные столкновения в Конго (бывший Заир), ведущиеся с середины 1990-х годов, — в последних на стороне Конго использовались бывшие сербские самолеты и специалисты. Также, вертолеты этого типа были задействованы в Конго Анголой, Угандой, Руандой и Зимбабве.

Азия и Латинская Америка

Вьетнам начал получать Ми-24А с начала 1980-х годов. Он активно использовал их против красных кхмеров в Камбодже.

Индийские «Hinds» воевали с пакистанскими войсками в 1987 году. В том же году индийские миротворцы использовали эти вертолеты для подавления сторонников движения «Тамильских тигров» в Шри-Ланке. Попытки положить конец гражданской войне в этой стране Индия продолжала и позже. Свои собственные «Hinds» правительство Шри-Ланки получило в 1995 году, после чего также бросило их на борьбу с повстанцами, добившись существенного успеха. Впрочем, оплатить этот успех пришлось тремя сбитыми вертолетами из шести полученных. Следующая партия (снова из шести Ми-25/35) поступила в Шри-Ланку из Украины в 2001 году.

Партия Ми-25 в 1983—1984 годах была поставлена в Никарагуа. Здесь они использовались сандинистским правительством в качестве штурмовиков в борьбе с контрас. Когда в 1990 году гражданская война подошла к концу, Никарагуа продала эти вертолеты Перу, которое использовало их в своей войне с партизанами.

Фотография украинского Ми-24П, окрашенного в цвета сил ООН, свидетельствует о том, как сильно изменился мир с той поры, когда в 1960-х годах Михаил Леонтьевич Миль создавал свой первый «вертолет огневой поддержки пехоты».

Локальные конфликты на территории СНГ

Ми-24 широко применялись в ходе конфликтов, охвативших территории бывшего СССР. Но еще до распада Советского Союза эти вертолеты «поработали» в Нагорном Карабахе, который оспаривался (и оспаривается) Арменией у Азербайджана.

Похожие события происходили и в Грузии, где Южная Осетия и Абхазия заявили о своей независимости. Российские Ми-24 там, как правило, сопровождали транспортные вертолеты и шли на помощь российским сухопутным конвоям. В 1992 году волнения начались во входящей в состав России Северной Осетии. Сюда были брошены войсковые части. В том же году список бывших советских республик, в которых открылись боевые действия с применением вертолетов Ми-24, пополнил Таджикистан.

Но интенсивнее всего в последние годы Ми-24 использовались в военных операциях в Чечне, где в декабре 1994 года Россия приступила к восстановлению конституционного порядка.

Поначалу в Чечне задействовали две эскадрильи Ми-24 — они, в основном, принимали участие в операциях на юге республики, при этом экипажи вертолетов ежедневно совершали до пяти-шести боевых вылетов. В целом, воздушные операции в Чечне были менее активными, чем в Афганистане, — огневая поддержка сухопутных сил здесь совершалась только в условиях хорошей видимости.

Балканы

Хорватские «Hinds» принимали участие в гражданской войне в Югославии с середины 1990-х годов. В 1998 году телеоператорам удалось снять на видео сербские Ми-24, атакующие албанские позиции в Косово. С 1997 года украинские Ми-24П и Ми-24К в составе миротворческих сил ООН патрулировали воздушное пространство в демилитаризированной зоне в Хорватии.

В 2001 году приобретенные у Украины Ми-24 были использованы Македонией в борьбе с албанскими повстанцами.

Вертолеты Ми-24 неплохо освоили пустыни Ирака. На этой фотографии запечатлен польский авиадиспетчер, разговаривающий с экипажем польского Ми-24. Место и время действия — Ирак, июнь 2005 года.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ

0476 Bell AH-1J SeaCobra

0512 Ми-17 «Hip»

0599 Колониальные конфликты

0600 Холодная война

0601 Войны на Среднем Востоке

0604 Южная Азия

0605 Воздушные войны в Африке

События на Юге

Наступление Красной Армии зимой 1941—1942 годов, оказавшееся полной неожиданностью для немцев, положило конец надеждам Гитлера на блицкриг. Однако летом 1942 года немецкая армия перехватила инициативу, устремившись к важнейшим для себя целям — кавказской нефти и Сталинграду.

Советское контрнаступление началось в заснеженных полях под Москвой 5 декабря 1941 года. Одновременно были предприняты попытки разорвать кольцо блокады вокруг Ленинграда на севере и вернуть Харьков на юге.

В жестоких зимних сражениях Красная армия добилась существенного успеха. В марте 1942 года наступление советских войск в центре и на севере приостановилось — все внимание воюющих сторон было привлечено теперь к Украине.

Крым, за исключением Севастополя, находился в то время в руках немцев. Весной 1942 года, когда немецкая армия восстановила силы и вновь перехватила инициативу, основные события развернулись на юге.

С переводом на Сицилию частей 27-й авиагруппы истребительной авиации, оснащенных новейшими истребителями Messerschmitt Bf 109F-4, у немцев возникла острая нехватка истребителей на других фронтах. То же самое происходило с бомбардировщиками и пикирующими бомбардировщиками — с советско-германского фронта были отозваны I—III/StG 3 и подразделения бомбардировочной авиации, укомплектованные бомбардировщиками Ju 88A-4.

Количество пригодных к эксплуатации машин из числа оставшихся стремительно уменьшалось из-за холодов, плохих аэродромов и эффективной работы советских зенитчиков. Новых самолетов производилось недостаточно. Не хватало и учебных самолетов для подготовки летчиков. В начале 1942 года было потеряно множество самолетов, обеспечивавших доставку военных грузов немецким войскам, попавшим в окружение в районе городов Торопец, Холм и Демянск.

Не лучшим образом после катастрофы начала войны, когда противник уничтожил около 5000 самолетов, и тяжелейших зимних боев чувствовали себя и советские ВВС. Выпуск новых машин заметно снизился из-за перевода авиационной промышленности за Урал. В июле 1941 года было произведено 1807 самолетов, в сентябре — 2329, а в ноябре эта цифра сократилась до 627.

Появление штурмовика

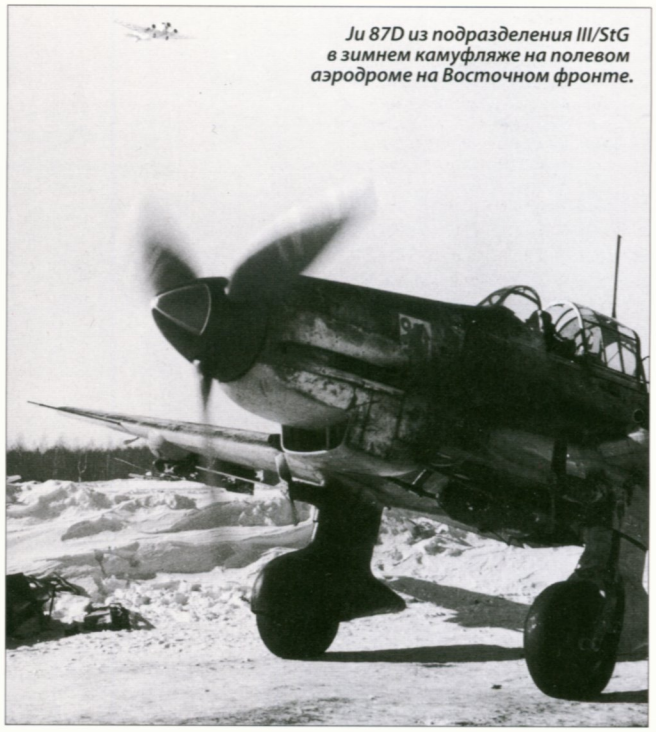
Хорошим знаком стало появление в войсках несколько тяжеловатого, но очень эффективного штурмовика Ил-2. Легкий в управлении, этот самолет оказался на редкость удачной боевой машиной.

Штурмовые авиаполки могли воевать при любых погодных условиях и с любых аэродромов, даже при низкой (до 60 м) облачности и видимости не более 400—600 м. Ил-2 вылетали группами численностью до 12—20 машин, приближались к цели на высоте около 400 м и, пикируя под углом 20—30 градусов, поражали ее мощным огнем бортовых пушек и пулеметов. Еще один стандартный прием: Ил-2 заходили на цель на бреющем полете, буквально над верхушками деревьев, а уничтожив ее, делали переворот через крыло и уходили домой. Для немецкой зенитной артиллерии штурмовик был трудной добычей — его броня выдерживала попадание 20-мм зенитных снарядов. В октябре 1942 года появился модифицированный двухместный Ил-2М3, оснащенный двигателем АМ-38Ф мощностью 1760 л. с.

Новые модели советских самолетов теперь ни в чем не уступали немецким самолетам, а по некоторым параметрам и превосходили их. Уже в 1942 году были сняты с производства устаревшие истребители МиГ-3, И-15, И-16 и неповоротливые бомбардировщики СБ-2 и ТБ-3.

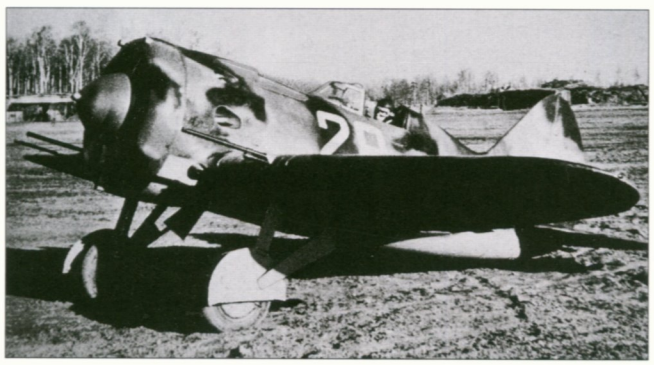
Советские полки истребительной авиации укомплектовывались теперь новыми машинами Як-1 и ЛаГГ-3, которые на равных боролись с боеспособными, но начинающими морально устаревать Messerschmitt Bf 109F.

С марта и до начала лета 1942 года основное внимание вермахта было сосредоточено на действиях армейской группы «Юг» на юге Украины и в Крыму. 17 апреля 1942 года для штурма Керчи и Севастополя перебросили VIII авиагруппу. После тяжелейших боев Красная армия 15 мая оставила Керчь. Штурм Севастополя начался 2 июня массированным налетом на город-крепость авиасоединения, в состав которого входили самолеты Ju 88-A-4 из подразделений I и II/KG 51, I и III/KG 76 и III/LG 1,



Ju 87D из подразделения III/StG в зимнем камуфляже на полевом аэродроме на Восточном фронте.

Штурмовик Ил-2 играл в небе такую же важную роль, как танк Т-34 на земле. Этот самолет являлся символом наступательной мощи советских ВВС.



Истребитель Поликарпова И-16 оставался на вооружении и в 1942 году. На этом И-16 летал М. И. Васильев (22 победы в воздушных боях). Самолет входил в состав авиации Балтийского флота.

Самолет-разведчик Focke-Wulf Fw 189A-2 летом 1942 года. Такие самолеты играли важную роль на Восточном фронте.

Внизу: Henschel Hs 123, отличавшийся большой живучестью и способностью взлетать с практически любых площадок, использовался для наземных атак вплоть до середины 1944 года.

ТЕМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ

- 0179 Focke-Wulf Fw 189 Uhu
- 0180 Focke-Wulf Fw 190
- 0229 Heinkel He 111
- 0234 Henschel Hs 123
- 0236 Henschel Hs 129
- 0242 Штурмовик Ил-2
- 0249 Junkers Ju 52/3m
- 0251 Junkers Ju 87
- 0252 Junkers Ju 88
- 0264 Истребитель Ла-5
- 0307 Messerschmitt Bf 109
- 0313 Истребитель МиГ-3
- 0367 Истребитель И-15/И-152/И-153
- 0451 Истребитель Як-1/3/7/9
- 0424 Бомбардировщик СБ-2
- 0425 Бомбардировщик ТБ-3

Ju 87D-1 из III/StG 77 и новоприбывшей III/StG, а также бомбардировщики Heinkel из I/KG 100.

На протяжении месяца ежедневно совершалось около 600 боевых вылетов. В результате яростное сопротивление защитников Севастополя было сломлено, и 4 июля в город вошли части 11-й армии генерала Манштейна.

Теперь окончательно стал ясен план летней кампании Гитлера: захват Воронежа на реке Дон, продвижение к Сталинграду на Волге и глубокий прорыв на нефтеносный Кавказ. Начало операции было для немцев успешным — 17—22 мая они смогли окружить и уничтожить крупную группировку советских войск в районе Изюма. С воздуха наступление поддерживала немецкая IV воздушная армия. К июню на Восточный фронт поступило 2750 самолетов, из них 1500 были направлены на юг, в распоряжение IV воздушной армии, 600 машин — в центр, 375 — на север, под Ленинград, и около 200 — в район Мурманска. В их числе были новые типы самолетов, включая истребители Focke-Wulf Fw 190A-2 и усовершенствованные бомбардировщики Junkers Ju 87D-1 и Henschel Hs 129B-1/R2. Наступление началось в 2 часа 15 минут 28 июня 1942 года. 4—7 июля были разгромлены три советских танковых корпуса. Казалось, что инициатива в войне вновь перешла в руки Гитлера. Считая, что с сопротивлением Красной армии покончено, он совершил огромную ошибку, разделив свои силы.

В частности, 11-я армия Манштейна была переброшена с Северного Кавказа на север, под Ленинград. Вначале наступление на южном направлении развивалось успешно, и к 22 августа знамя с фашистской свастикой немецкие егеря водрузили на вершине горы Эльбрус, а немецкие танки оказались в 48 км от Грозного и всего в 128 км от Батуми. Внимание немецкого командования переключилось на ослабленную армейскую группу, которая двигалась к Сталинграду.

Сталинградская битва

Сталинград был для советских людей больше, чем просто одним из промышленных волжских городов, — само его название являлось символом новой эпохи. Развернулась кровопролитная Сталинградская битва.

Советские военно-воздушные силы, уже переброшенные на восточный берег Волги, несли тяжелые потери. Чтобы выправить ситуацию, их было решено восполнить новейшими истребителями Ла-5. По некоторым сведениям, в 299 вылетах, совершенных с 21 августа по 16 сентября 1942 года, они сбили 97 немецких самолетов. 19 ноября советское командование начало контрнаступление — стремительным ударом Красная армия смяла слабые фланги противника, где воевали итальянские и румынские части. 23 ноября под городом Калач советские войска замкнули клещи, и немецкие части оказались в окружении.

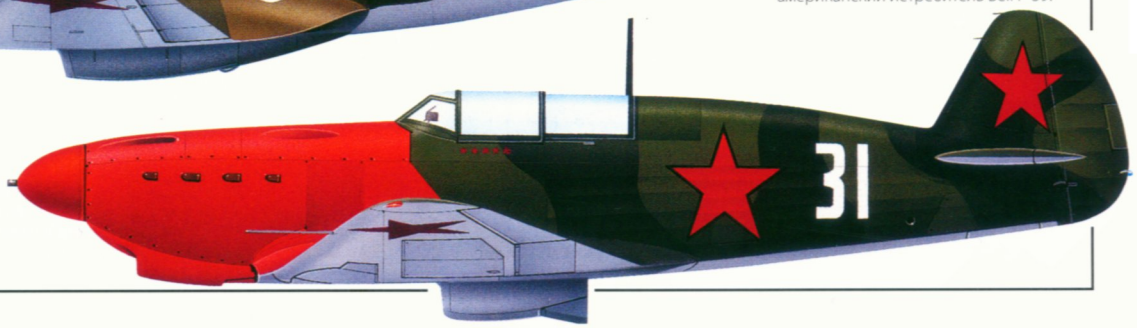
Геринг обещал оказавшимся в «котле» солдатам доставлять ежедневно не менее 500 тонн продовольствия, снаряжения и боеприпасов, однако он не принял во внимание погоду, плохие аэродромы и советскую зенитную артиллерию, части которой расположились по периметру кольца окружения. На создание гигантского авиамоста были брошены все имевшиеся в наличии транспортные самолеты, включая бомбардировщики Heinkel и учебные самолеты. С 25 ноября 1942 года по 11 января 1943 года транспортная авиация совершила 3196 вылетов. Оказавшимся в «котле» немецким войскам было переброшено 1648 тонн горючего, 1122 тонны амуниции и 2020 тонн боеприпасов. Самолеты He 111H-6 из KG55 доставили еще 3259,9 тонны грузов, но этого все равно было недостаточно для организации качественной обороны и восстановления боеспособности. Потери же авиации при этом были поистине чудовищными. 31 января 1943 года командующий 6-й армией Фридрих фон Паулюс, незадолго до этого получивший звание фельдмаршала, объявил о капитуляции.

Краснозвездные «ястребки»

1942 год был отмечен не только появлением новых советских боевых самолетов, но и качественным ростом тактического и боевого мастерства советских летчиков. Теперь в воздушных поединках советские пилоты все чаще побеждали своих врагов. Особенно ярко эта тенденция проявилась под Сталинградом, когда на вооружение Красной армии начали поступать превосходные истребители Ла-5.

Знаменитый ас

Александр Иванович Покрышкин был, пожалуй, самым искусным советским тактиком воздушного боя времен Великой Отечественной войны. В середине 1942 года он служил в 16-м гвардейском полку истребительной авиации и летал на этом МиГ-3. Покрышкин сбил в воздушных боях в общей сложности 59 самолетов противника и был трижды удостоен звания Героя Советского Союза. В 1943 году знаменитый ас пересел на поставленный по ленд-лизу американский истребитель Bell P-39.



Защитник Сталинграда

Старший лейтенант В. Орехов (19 побед в воздушных боях) летал на этом истребителе Як-7Б в сентябре 1942 года, когда развернулись жестокие бои в Сталинграде. Его 434-й полк истребительной авиации перебазировали из-под Москвы на Волгу. Як-7Б был одноместным вариантом тренировочного двухместного УТИ-26.

Gulfstream

Gulfstream G550, возможно, является самым лучшим реактивным самолетом бизнес-класса.

G350, G450, G500 и G550

На новый уровень качества фирма «Gulfstream» вышла со своими GIV и GV, которые значительно превосходят GIII по аэродинамике и оснащены более эффективными двигателями. Их появление на рынке ускорило развитие реактивных самолетов бизнес-класса.

Конструкторская работа над Gulfstream IV началась весной 1983 года. Новый самолет должен был отличаться от своего предшественника, Gulfstream III, улучшенной компоновкой, более легким и простым крылом, удлиненным на 4,42 м фюзеляжем, большим размахом хвостового стабилизатора, увеличенным объемом баков для горючего, модернизированной кабиной экипажа и новым двигателем Rolls-Royce Tay Mk 611-8, заменившим двигатели, стоявшие на GII и GIII. Более мощный двигатель и улучшенная конструкция планера увеличили дальность полета GIV с восемью пассажирами на борту до 8519 км.

Первый Gulfstream IV совершил первый пробный полет 19 сентября 1985 года. В июне и августе 1986 года были сданы в эксплуатацию еще два прототипа. «Gulfstream» продолжала совершенствовать свой самолет. В декабре 2002 года фирма прекратила выпуск GIV, заменив его почти аналогичной моделью G300, — возможно, это было сделано с целью расширить список выпускаемой продукции. G300 позже заменили моделью G350 с новой кабиной.

С целью представить свою лучшую модель компания «Gulfstream Aerospace» организовала кругосветный перелет этого прототипа, занявший 45 часов 25 минут. Самолет покрыл расстояние в 36 832,44 км со средней скоростью 811,44 км/час, вылетев из Парижа 12 июня 1987 года и установив в полете 22 новых мировых рекорда.

Военные модификации

Компания «Gulfstream Aerospace» разработала многоцелевую модель Gulfstream IV, известную как SRA-4, которая поступила в ВВС Швеции (в качестве оборудованного электронной аппаратурой самолета-разведчика и военно-транспортного самолета), в воздушные силы самообороны Японии (самолет для перевозки VIP-пассажиров/учебный/самолет оперативной поддержки) и в сухопутные, морские и военно-воздушные силы США.

GIV-SP

В 1991 году на съезде Национальной ассоциации производителей самолетов бизнес-класса компания «Gulfstream Aerospace» объявила о разработке самолета Gulfstream IV-SP.

В 1992 году стандартом серии Gulfstream стал GIV-SP, заменивший прежний GIV. Эта новая модель отличается большей грузоподъемностью и дальностью полета.

Вверху: ВМС США используют самолеты GIII, GIV и GV как VIP-транспорт и средневысотное средство поддержки морской пехоты. GV в ВМС США получил название C-37A, а GIII и GIV считаются различными модификациями самолета C-20.

Внизу: салон самолета Gulfstream может быть оформлен согласно особым требованиям заказчика. Салон этого G500 отличается роскошной отделкой — кресла обтянуты натуральной кожей, а панели и мебель изготовлены из ценных пород древесины.

ТЕМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
675 Boeing BBJ
688 Bombardier Global Express

Прототип совершил свой первый полет 24 июня 1992 года, а уже с сентября стал стандартной продукцией компании. От своего предшественника GIV самолет отличался упрощенной конструкцией крыла, фюзеляжа, хвостового оперения и шасси — и, как следствие всего этого, меньшим весом, большей грузоподъемностью и увеличенной дальностью полета. В GIV-SP несколько расширился пассажирский салон и появился пакет радиоэлектронного оборудования SPZ-8400. Затем эту машину заменили моделью G400, которая, в свою очередь, уступила место G450.

В 1991 году компания «Gulfstream Aerospace» объявила о своем намерении создать реактивный самолет бизнес-класса. Gulfstream V был представлен публике в 1992 году. Его особенности (по сравнению с GIV-SP): вытянутый фюзеляж, более массивное крыло с измененной компоновкой, увеличенный стабилизатор. На самолете были установлены новые, оборудованные системой полного цифрового контроля (FADEC), двигатели Rolls-Royce BR710-48 и шестиканальный комплект электронной системы полетной информации.

Новый Gulfstream

Первый полет прототипа Gulfstream V состоялся 28 ноября 1995 года. Первый заказ на самолет поступил 1 июля 1997 года. Летом того же года компания устроила впечатляющий кругосветный перелет GV по маршруту Лос-Анджелес — Лондон — Гонконг — Пекин — Токио — Нью-Йорк общей протяженностью 35 692 км. Этот путь GV проделал за 39 часов 42 минуты. Всего на этом самолете было установлено более 80 мировых и национальных американских рекордов. В декабре 2002 года GV уступил место новой модели G500.

Сухопутная армия, ВМС и ВВС США имеют на вооружении GV/G500, считающийся модификацией армейского C-37.

В октябре 2000 года компания «Gulfstream Aerospace» объявила о создании Gulfstream V-SP. Различные улучшения, внесенные в конструкцию и оснащение машины, позволили ей совершить беспосадочный полет по маршруту Нью-Йорк — Токио с 8 пассажирами на борту.

Усовершенствование GV-SP

Основные усовершенствования коснулись пилотской кабины и пассажирского салона. В дальнейшем они были сохранены и в самолете G550, появившемся в декабре 2002 года. Остававшийся в производстве вместе с другими моделями GIV/V до конца 2006 года, G550 оснащен кабиной с четырьмя жидкокристаллическими многофункциональными экранами. На мониторах G550 высвечивается последняя информация с метеоспутников, график полета, индикатор радионастройки, а мобильная карта указывает ориентиры на местности, расположение ближайших аэропортов, а также следит за набором высоты и маршрутом следования.

Заказы на G550 поступили не только от частных лиц и гражданских организаций, но и от ВВС Израиля, которые решили превратить этот самолет в летающую платформу для систем раннего воздушного оповещения (CAEW) и выполнения специальных задач РЭБ (SEMA).

Самолеты Gulfstream стали очень популярны как среди гражданских, так и среди военных заказчиков. К концу 2006 года было продано 152 машины. Многие из них исполняют роль транспортного VIP-средства, роли других более специфичны. Так, например GIV-SP, используемый Национальной администрацией США по контролю за состоянием океана и атмосферы, несет специальную аппаратуру для обнаружения ураганов.

Слева: в ВВС Швеции Gulfstream используется в качестве оборудованного электронной аппаратурой самолета-разведчика. На фотографии видны выступающие под днищем концы антенн и обтекатель головного радара.

Внизу: в США GIV состоит не только на вооружении армии, авиации и флота, но и на государственной службе. Борт № 1 приписан к Федеральной авиационной администрации.

Отличительной чертой семейства Ту-95/114 было стреловидное крыло, позволявшее турбовинтовому самолету развивать «реактивную» скорость.

Ту-114 «Cleat»

Пассажирский гигант

Ту-114 (по классификации НАТО — «Cleat»), выросший из бомбардировщиков Туполева, открыл новую страницу в истории гражданской авиации. «Аэрофлот» в 1950-х годах получил машину, равной которой в этом классе не было.

В 1953 году советский ГВФ (Гражданский воздушный флот) сформулировал требования к новым типам самолетов. Старые самолеты подходили для плохо оборудованных аэропортов, но выглядели чудовищно устаревшими на международных авиалиниях. Кроме того, «Аэрофлот» вообще не имел лайнера, обладавшего большой вместительностью и способного совершать дальние перелеты. Вот почему в феврале 1953 года, перед самой смертью, Сталин разрешил Туполеву переделать для гражданских нужд бомбардировщик Ту-16 («88»), и очень скоро на свет появился ставший знаменитым Ту-104. В 1954 году Туполев получил новое задание — создать на базе бомбардировщика Ту-95 вместительный дальнемагистральный пассажирский самолет.

На тот момент работа над Ту-95 еще не была доведена до конца. Прототип Ту-95 не поднимался в воздух до лета 1954 года. Проектирование Ту-114 началось раньше, в связи с чем поступило предложение быстро подготовить три упрощенных гражданских варианта Ту-95 под названием Ту-116, чтобы изучить с их помощью возможные проблемы и провести интенсивные летные испытания.

Мощная машина

Основными общими компонентами Ту-95, 114 и 116 являлись крыло, двигательная установка и шасси. Все они для 1950-х годов были выше всяческих похвал. Западные наблюдатели никак не могли понять, зачем винтомоторному самолету стреловидные крыло и хвост. Это стало ясно, когда Ту-116, а за ним и Ту-114 принялись один за другим бить мировые рекорды — специфическое сочетание мощных двигателей, особых пропеллеров и стреловидного крыла позволяло самолету летать на скоростях, которые принято называть «реактивными».

Самолет СССР-Л5611, ставший прототипом Ту-114, был оснащен менее мощными двигателями НК-12. 15 сентября 1959 года этот самолет перевез первого секретаря ЦК КПСС Н. С. Хрущева и сопровождавших его лиц в Нью-Йорк, совершив беспосадочный перелет длиной 6698 км за 11 часов.

СМ. В ЭТОМ ФАЙЛЕ

01 Пассажирский гигант

02 Летная эксплуатация

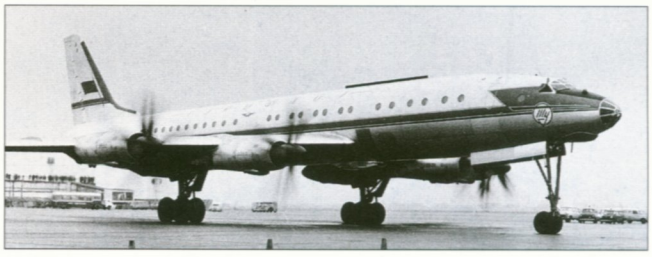
Одновальный турбовинтовой двигатель НК-12 обладал революционными для своего времени характеристиками. Первый промышленный образец двигателя развивал мощность 10 730 л. с., но к 1957 году на Ту-116 начали устанавливать двигатели НК-12М еще большей мощности 11 995 л. с. Годом позже появился НК-12МВ мощностью 14 790 л. с.

Для преобразования этой чудовищной мощности в движущую силу использовался лопастной агрегат АВ-60Н. Он состоял из двух четырехлопастных, вращающихся в противоположных направлениях, винтов. После посадки направление вращения винтов менялось на противоположное — при этом значительно сокращался пробег самолета, что было особенно важно на обледеневших взлетно-посадочных полосах.

Крыло имело стреловидность 37 градусов и относительную толщину на стыке с центропланом 12 процентов.

На верхней поверхности крыла располагались три гребня, а большая часть задней кромки была

32 рассекающие воздух лопасти, приводимые в движение четырьмя самыми мощными в мире турбовинтовыми двигателями, создавали грохочущий, характерный звук летящего Ту-114. На фотографии изображен прототип самолета, прибывший в парижский аэропорт Ле Бурже на авиационный салон 1959 года.



Внизу: единственный, окрашенный в цвета «Аэрофлота», Ту-116 СССР-76462 использовался в основном как тренажер для экипажей и образец для демонстрационных полетов. В настоящее время эта машина находится в авиационном музее Ульяновска.

Вверху: весной 1967 года Ту-114 начал выполнять рейсы Москва — Токио. Эти рейсы совершались в партнерстве с Japan Air Lines, пилотировали самолеты смешанные советско-японские экипажи.

Слева: нос Ту-114 характерен для советских бомбардировщиков, в которых штурманская кабина располагалась на самом его конце. Под полом кабины находился радиолокатор.

занята двухщелевыми закрылками. На консолях крыла находились элероны с гидравлическим приводом. Основное шасси на всех ранних бомбардировщиках и гражданских самолетах Туполева было выполнено в виде тележки с четырьмя большими колесами и электрическим приводом. При уборке шасси правая и левая тележка переворачивались, помещаясь в обтекаемые гондолы, выступающие в задней части крыла.

У Ту-116 было точно такое же рулежное колесо, как и у бомбардировщика, — тонкая стойка с двумя поворачивающимися с помощью гидравлического привода колесами выпускалась вперед, а складывалась назад. Стреловидное хвостое оперение повторяло оперение оригинального бомбардировщика и также было установлено по бокам киля. Конструкция фюзеляжа почти не претерпела изменений.

Первый из трех Ту-116, несший на борту опознавательные знаки «Аэрофлота», поднялся в воздух уже в конце 1956 года. Второй и третий экземпляры имели боевую окраску и армейские номера 7801 и 7802. В дальнейшем «гражданский» самолет поступил в «Аэрофлот» и был назван Ту-114Д (дальний).

В 1958 году борт 76462 произвел ряд демонстрационных перелетов. В частности, расстояние от Москвы до Байкала (9600 км) самолет преодолел со средней скоростью 740 км/ч.

3 ноября 1957 года прототип Ту-114 совершил свой первый полет, приуроченный к 40-й годовщине Октябрьской революции. Этот самолет получил гражданский регистрационный номер СССР Л5611. Для него был создан совершенно новый фюзеляж. Он немного «поднялся», благодаря чему крыло расположилось чуть ниже. Это, в свою очередь, означало, что хвостовой стабилизатор можно было сдвинуть вниз до центральной линии фюзеляжа. Носовое посадочное колесо стало намного уже. Среди других изменений следует отметить новую геометрию и конструкцию закрылков.

Неутомимый работник

Огромный новый фюзеляж, увеличенный в диаметре до 4 м, был круглым в сечении. Весь внутренний объем фюзеляжа герметизировался до гермошпангоута, расположенного у передней кромки стабилизатора. В отличие от Ту-104, у которого пол в салоне располагался на одном уровне, — в Ту-114 места под полом было достаточно, чтобы вместить по высоте центральную секцию крыла.

Стандартный Ту-114 мог взять на борт до 170 пассажиров — это невероятно большая для 1950-х годов цифра. Носовой салон вмещал 42 кресла — семь рядов строенных кресел слева и справа в каждом ряду. Далее располагалась «столовая», разделенная на четыре отделения. Здесь слева и справа в каждом отделении были установлены тройные кресла, обращенные к столу, — всего 48 кресел. Наконец, еще 54 кресла находились в заднем салоне.

Существовало несколько схем расположения пассажирских кресел, одна из которых была предложена как конфигурация для местных линий. В соответствии с ней кресла устанавливались квадратом, рядами 3+4 или даже 4+4, что позволяло увеличить вместимость самолета до 220 пассажиров. В салонах самолетов, предназначенных для выполнения сверхдальних рейсов, пассажиры располагались с повышенным комфортом. В этом случае вместимость самолета понижалась до 100 человек. При этом на таких самолетах предполагалось наличие спальных мест и прогулочной дорожки. Удивительно, что салон первого класса на Ту-114 располагался сзади, где, по теории, шум от двигателей должен быть наиболее сильным. Кресла в этом салоне располагались по «роскошной» схеме 2+2.

Помимо прототипа Л5611, был построен еще 31 самолет Ту-114 (номера от 76459 до 76490). Вначале полеты Ту-114 были по большей части демонстрационными — для нормальной эксплуатации с полной загрузкой не хватало мощности двигателя. Лишь в марте-апреле 1960 года летчик-испытатель Иван Сухомлин опробовал самолет, оснащенный новыми двигателями НК-12МВ. С ними Ту-114 установил целый ряд впечатляющих мировых рекордов. Большинство из них было рекордами полета по замкнутому маршруту с полезной нагрузкой до 25 тонн. В нескольких полетах Ту-114 показал среднюю скорость 850 км/ч, а 9 апреля 1960 года поразил всех, пролетев по замкнутому маршруту протяженностью 5000 км со средней скоростью 877,18 км/ч. Крейсерская скорость Ту-114 во время регулярных рейсов составляла от 770 до 795 км/ч, а продолжительность беспосадочного полета достигала 10 и даже более часов.

В 1959—1960 годах Ту-114 работали только на внутренних линиях. Определенные сложности эксплуатации Ту-114 проистекали из повышенных требований к прочности и ширине взлетно-посадочных и рулежных дорожек, а также необходимости иметь в аэропорту трап, способный достичь порога входного люка пилотской кабины, расположенного над землей на высоте 4,1 м. Еще больше проблем возникало с пассажирским люком, порожек которого располагался на высоте 5,7 м. Как только все эти проблемы были решены, начались регулярные рейсы Ту-114 по маршруту Москва — Хабаровск. К концу 1961 года этот рейс выполнялся пять раз в неделю.

Ту-114 дал «Аэрофлоту» возможность выйти на международные линии. 7 января 1963 года открылся маршрут Москва — Гавана с дозаправкой в Мурманске. С 25 марта того же года Ту-114 стал летать из Москвы в Дели, а с 4 ноября 1966 года — в Монреаль. 17 февраля 1966 года Ту-114 разбился, совершая посадку во время снежной бури в московском аэропорту Шереметьево. Это был единственный инцидент, зафиксированный за все время службы самолетов этого типа.

В апреле 1967 года начались рейсы Ту-114 в Токио, Париж и Копенгаген (в рамках рейса Москва — Монреаль). С сентября 1967 года ветеран турбовинтовой авиации был вынужден уступить место новому самолету Ил-62, однако последний Ту-114 оставался в эксплуатации вплоть до 1975 года.

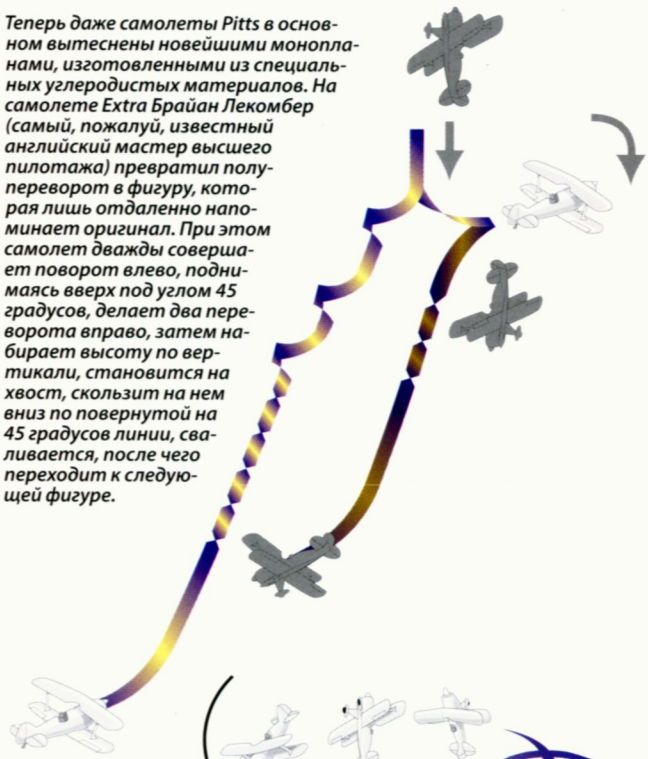
В последний раз Ту-114 поднялся в воздух с пассажирами в 1975 году — к этому времени большая часть машин была модернизирована. Один из таких самолетов установлен на выезде из московского аэропорта Домодедово.

...ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
066 Boeing B-29 Superfortress
430 Ту-95 «Bear»
430 Ту-126 «Moss»
754 Ил-82 «Classic»
801 Ту-104 «Camel»

Сложная аэробатика

Специалисты по аэробатике часто являются создателями и участниками воздушных шоу. Лучшие из них, пилоты мирового класса, предпочитают выступать на новейших специализированных машинах Extra, CAP или Су. Возможности этих машин безграничны, что и доказывают аэробатические выступления — пилоты показывают перевороты, сложное пикирование, боковые вращения, четыре—пять быстрых бочек... И все это в течение нескольких секунд.

Extra 300L — один из немногих самолетов мирового класса, предназначенных для аэробатики. Он оснащен выполненными из специальных материалов крылом и хвостовым оперением и рассчитан на постоянные перегрузки до 10 g и кратковременные перегрузки до 23 g.



Теперь даже самолеты Pitts в основном вытеснены новейшими монопланами, изготовленными из специальных углеродистых материалов. На самолете Extra Брайан Лекомбер (самый, пожалуй, известный английский мастер высшего пилотажа) превратил полупереворот в фигуру, которая лишь отдаленно напоминает оригинал. При этом самолет дважды совершает поворот влево, поднимаясь вверх под углом 45 градусов, делает два переворота вправо, затем набирает высоту по вертикали, становится на хвост, скользит на нем вниз по повернутой на 45 градусов линии, сваливается, после чего переходит к следующей фигуре.

Этот поворот на два с половиной оборота создан на основе полувосьмерки. Классическая полувосьмерка состоит из подъема под углом 45 градусов, полупереворота, а затем бокового вращения, как во время петли.

На мощном самолете линию набора высоты под углом 45 градусов можно «украсить» — для этого выполняется полный поворот, после чего следует бочка на полтора оборота, во время которой самолет зависает, вращаясь.

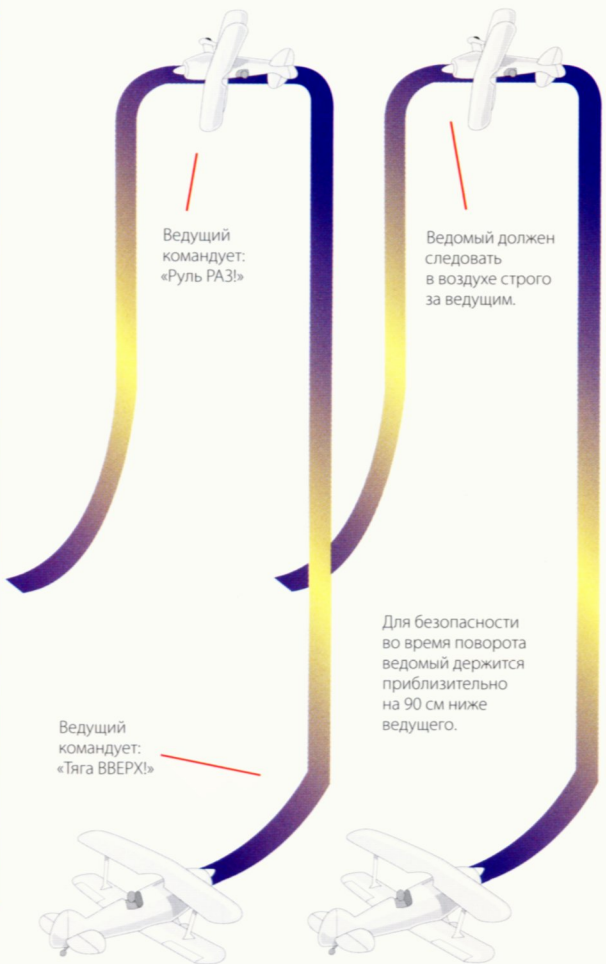
К другим современным фигурам высшего пилотажа относится ломковак (Lomcovak) (справа). Выполняя эту фигуру, самолет падает, переворачиваясь в плоскости «хвост — нос», отклоняясь в стороны и оставаясь при этом под контролем пилота. Ломковак, выполненный на самолете Pitts, выглядит менее изящно, чем выполненный на самолете Extra.

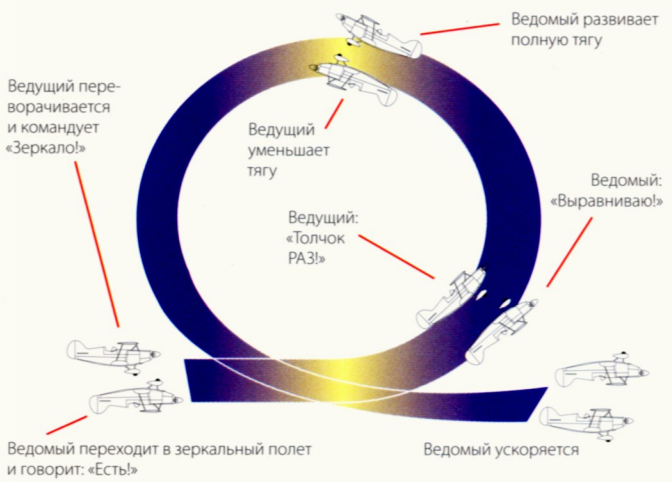
Групповой полет

Самым сложным в аэробатике считается групповой полет. Группа «Microlease» — единственная на сегодняшний день британская группа высшего пилотажа, состоящая из профессиональных гражданских летчиков. Они выступают парой на самолетах Extra 300L. Ведущим пары является Брайан Лекомбер, а ведомым — Джон Тейлор.

Роли ведущего и ведомого заметно различаются. Задачей ведущего является точное исполнение фигур и умение оставаться в нужной точке независимо от ветра. Ведущий практически никогда не смотрит на ведомого. Ведомый же следит только за ведущим — он занят сохранением своего места в паре. Ведущий отдает во время перехода от фигуры к фигуре четкие команды. Ведомый за все время выступления иногда не произносит и двух слов.

ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
0784 Pitts Special
0011 Extra 300L





Чем выше сложность фигуры, тем больше угол поворота головы пилота. Вот почему параллельный полет считается одной из труднейших фигур аэробатики.

Как работает крыло

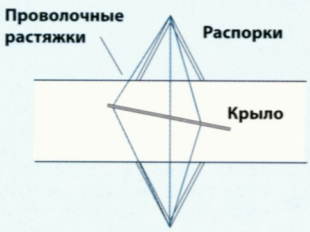
Когда люди впервые захотели взлететь, они сделали себе крылья и попытались повторить ими движения птиц. Летательные аппараты, построенные по этому принципу, называются орнитоптерами. Никому еще не удалось создать орнитоптер, имеющий практическое применение, — современная авиация основана исключительно на законах аэродинамики.

Основные силы, действующие на самолет во время полета

1. Крыло сэра Джорджа Кейли

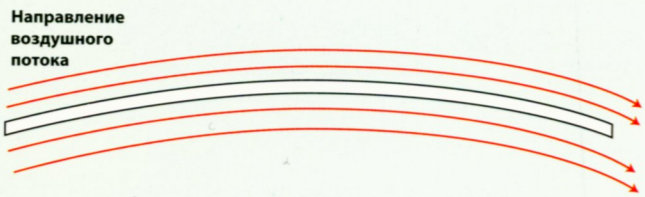
В 1799 году житель Йоркшира, сэр Джордж Кейли, первым догадался, что подъемную и «толкающую» силы необходимо разделить. Он считал, что за подъем должно отвечать фиксированное крыло. Изобретатель предложил использовать в качестве такого крыла плоский лист, закрепленный под углом к набегающему воздушному потоку. Этот угол называется углом атаки. Кейли решил также, что для обеспечения стабильности полета аппарату потребуется хвостовое оперение.

Таким образом, Кейли изобрел аэроплан. Разумеется, очень сложно изготовить тонкий лист, эффективно сопротивляющийся сгибанию. Первые конструкторы аэропланов обнаружили, что для этого необходимо добавить жесткую раму, соединив концы крыла проволочными растяжками.



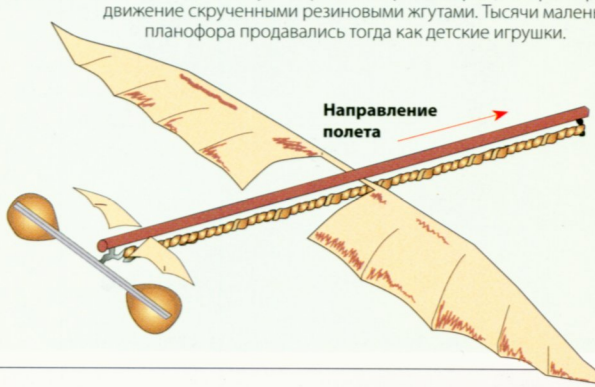
2. Выгнутое крыло

В действительности ровная, пусть и установленная под углом (по замыслу Кейли), плоскость имеет небольшую подъемную силу. К 1850 году на большинстве рисунков, изображающих гипотетический аэроплан, крыло стало слегка выгнутым — выпуклым сверху и вогнутым снизу. Такое крыло имеет нулевой угол атаки, поэтому воздушный поток плавно обтекает его.



3. Альфонс Пено и его планофор

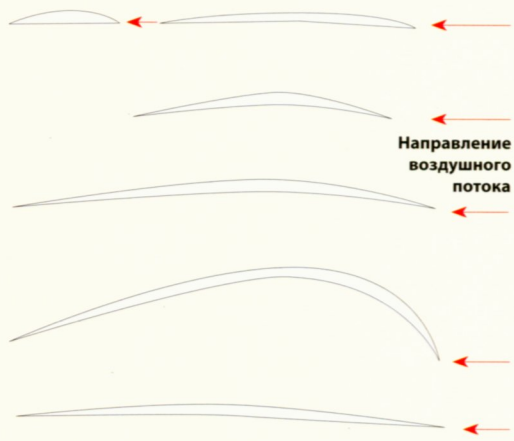
Долгое время не удавалось создать действующую модель летательного аппарата. В 1871 году это сумел сделать француз Альфонс Пено. Свой аппарат он назвал планофором. Это был моноплан с выгнутым крылом и пропеллером, который приводился в движение скрученными резиновыми жгутами. Тысячи маленьких моделей планофора продавались тогда как детские игрушки.



4. Первые настоящие крылья

Первым, кто подошел к проблеме полета с научной точки зрения, был англичанин Горацио Филлипс. Фактически его следует считать отцом аэродинамики. В 1884 году он получил свой первый патент на выпуклое крыло, а затем испытал десятки различных сечений крыла. Это были уже не просто изогнутые листы, но настоящие крылья с закругленной передней кромкой, утолщающимся в середине профилем и острой задней кромкой.

Эти иллюстрации, показывающие аэродинамические секции крыла, были включены в патент Филлипса, полученный им в 1884 году.



5. Классический биплан

К 1930 году были построены тысячи самолетов. Почти все они представляли собой бипланы. Типичным бипланом был «Кертис Дженни» (на фотографии). С технической точки зрения конструкция биплана вполне разумна, но в полете она как бы провоцирует увеличение «силы трения», тормозящей машину. В частности, по этой причине от бипланов отказались, когда возникла потребность в более скоростных машинах.

6. Как работает крыло

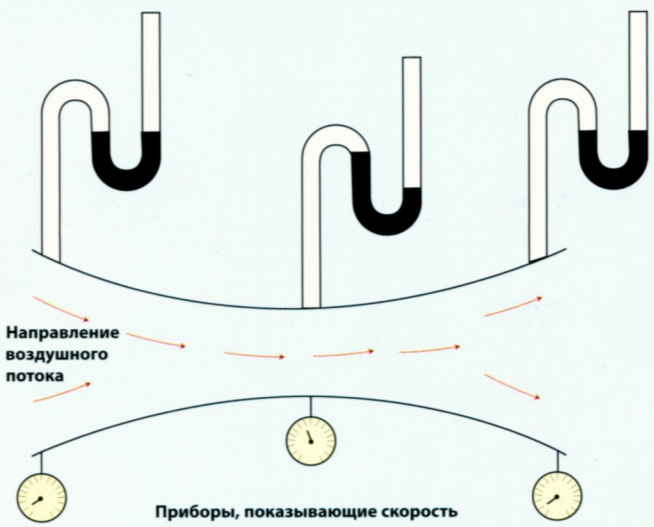
В эпоху бипланов конструкторы забыли о том, как работают настоящие аэродинамические секции крыла, отличающегося от простой наклонной плоскости. Ключевым фактором является то, что воздух обтекает верхнюю выпуклую (и более длинную) поверхность крыла быстрее, чем его почти плоскую нижнюю поверхность. Чтобы составить графическую схему обтекания крыла, специалисты по аэродинамике назвали путь, проделанный каждой молекулой воздуха, линией воздушного потока. В невозмущенном воздушном потоке эти линии параллельны, как показано слева. В области крыла ситуация кардинально меняется.

Крыло в разрезе

7. Опыты Бернулли

Почти 300 лет назад Даниил Бернулли открыл, что идеальная несжимаемая жидкость или газ (воздух не является полностью «идеальным» газом, поскольку его молекулы имеют тенденцию «слипаться» друг с другом) в каждой точке своего потока обладает постоянным давлением, которое складывается из внешнего, статического и динамического давления. Закон Бернулли стал одним из вариантов фундаментального закона сохранения энергии.

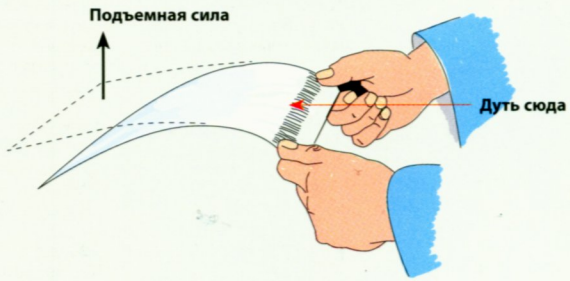
Манометры, показывающие давление воздуха в различных точках трубы

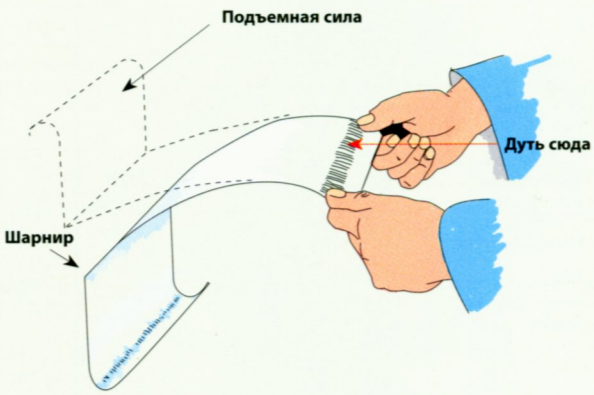


Представьте себе движение воздуха в трубе, которая сужается к точке с минимальным поперечным сечением (горло), а затем вновь расширяется. Такая труба называется трубой Вентури. Что происходит при этом с давлением? Ответ кажется очевидным: давление воздуха максимально увеличивается в горловине, а затем вновь нормализуется. На самом деле, как показал Бернулли, происходит нечто совершенно противоположное. Когда воздушный поток проходит внутри трубы, его скорость (отмечаемая на круглых шкалах) возрастает до максимума в горловине, а затем возвращается к норме. Поскольку количество энергии остается неизменным, давление в горловине падает до минимума, а затем возвращается к прежним показателям. На фотографии вверху вы видите такую трубу на фоне кабины самолета. Применяется для измерения скорости потока за счет изменения перепада давления.

8. Суммарная подъемная сила

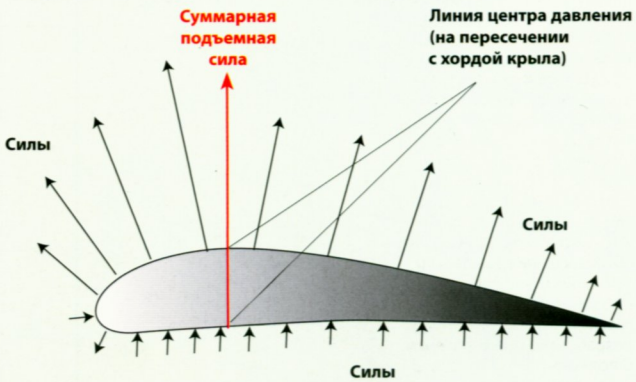
Теперь представьте трубу Вентури разрезанной и раскатанной так, что она образует наружную поверхность крыла. Когда воздушный поток обтекает трубу, его давление падает, а давление воздуха снизу толкает крыло вверх. То, что при обтекании крыла с большой скоростью давление в воздушном потоке не увеличивается, а падает, доказывает простой эксперимент с листом бумаги. Детали такого эксперимента были впервые опубликованы в 1910 году.





Действующие на крыло силы можно изобразить в виде векторов. Их сумма равна результирующей подъемной силе, приложенной к центру «давления».

Поперечное сечение крыла и действующие на крыло силы



1976

10 февраля
Испытательный полет совершил XZ227 — первый вертолет серии Westland/Aerostatiale Lynx HAS. Mk2, предназначенный для Королевских ВМС.

17 марта
Boeing 747 компании Japan Air Lines совершил первый беспосадочный перелет по маршруту Токио — Нью-Йорк, покрыв расстояние в 10 139 км за 11,5 часов.

24 марта
Первый полет прототипа YF-16A с изменяемой конфигурацией крыла.

Новый рекорд беспосадочного перелета для пассажирских самолетов — 16 560 км — был установлен на Boeing 747SP, вылетевшем из США и приземлившемся в Кейптауне (ЮАР).

«Конкорд» начал сверхзвуковые пассажирские перевозки

21 января. Новую эру в истории пассажирских авиаперевозок открыли первые регулярные рейсы сверхзвукового лайнера «Конкорд» по маршрутам Париж — Дакар — Рио-де-Жанейро и Лондон — Бахрейн. На этих маршрутах работали пятый и шестой из выпущенных «Конкордов», облетанных соответственно 25 октября и 5 ноября 1975 года. 9 апреля Air France открыла второй маршрут: Париж — Каракас (Венесуэла). Продолжительность полета на нем составила шесть часов, включая остановку. Спустя четыре месяца, 24 мая, «Конкорды» полетели из Парижа и Лондона в Вашингтон. С тех пор рейсы «сверхзвукового» флота компаний «Air France» и «British Airways» приобрели большую популярность.

5 апреля
Миллиардер-затворник и один из самых выдающихся людей в истории авиации, Говард Хьюджес, умер в 13 часов 27 минут на борту чартерного самолета Learjet в результате сердечного приступа. Пионер авиации, пилот-рекордсмен и босс компании TWA (Trans World Airways), Хьюджес также снял фильм «Ангелы ада». Носившие его имя компании производили ракетные снаряды, электронное оборудование, вертолеты и самолеты.

10 мая
Французские ВВС получили 100-й ударный самолет SEPECAT Jaguar. Церемония передачи состоялась под Тулузой.

19 мая
Чемпион по гольфу Арнольд Палмер установил новый рекорд кругосветного полета на реактивном самолете бизнес-класса Learjet 36. Он преодолел 37 015 км за 57 часов 26 минут 42 секунды, улучшив предыдущее достижение почти на 29 часов.

Вверху: «истребитель танков» Fairchild A-10A поступил в феврале в 335-е крыло тактических истребителей ВВС США.

Справа: компания «Lufthansa» начала с 1 апреля выполнять рейсы на двух широкофюзеляжных лайнерах Airbus A300B2.

24 мая
Лайнер Douglas DC-9 филиппинских авиалиний, захваченный накануне шестью террористами, был атакован филиппинским спецназом. В ходе операции погибли 10 человек, включая троих террористов. Трое остальных террористов были задержаны.

26 мая
Первый полет прототипа Dassault Mirage F1B, двухместного учебного самолета. Необычно то, что F1B был изготовлен не для отечественного заказчика, а для ВВС Кувейта.

22 июня
На околоземную орбиту выведена советская орбитальная станция «Салют-5».

24 июня
ВМС США получили первый учебно-тренировочный Beech T-34C Turbo-Mentor, который пришел на смену поршневым T-34B и North American T-28.

1 июля
Клайв Каннинг прибыл в Великобританию, совершив перелет из Австралии на самодельном Thorp T-18 Tiger.

3 мая. Лайнер компании Pan Am, Boeing 747SP Clipper Liberty Bell, вернулся в Сиэтл после рекордного кругосветного перелета, продолжавшегося 1 день 22 часа и 26 минут. Остановки для дозаправки: Дели (Индия) и Токио (Япония).

6 июля
Выведен на космическую орбиту советский корабль «Салют-21», который должен был совершить стыковку со станцией «Салют-5». Космонавты Борис Волынов и Виталий Жолобов провели в космосе 49 дней, 5 часов и 24 минуты.

8 июля
Швейцарскими ВВС в Эммене был получен 160-й и последний штурмовик Hunter F.Mk 58.

20 июля
Израиль рассекретил свой истребитель Kfir C2. Это был модифицированный IAI Kfir C1 с увеличенным передним горизонтальным оперением.

Операция «Энтеббе»

3 июля. Лайнер Airbus A300B2 компании «Air France», выполнявший рейс 139 с 258 пассажирами на борту, 27 июня был захвачен террористами, выходцами из Палестины и ФРГ. Они вынудили экипаж совершить посадку в угандийском городе Энтеббе и потребовали освободить своих товарищей из тюрем Израиля, Франции, ФРГ и Швейцарии, а также выплатить пять миллионов долларов США. В противном случае террористы пригрозили умертвить пассажиров, многие из которых были гражданами Израилями или евреями по национальности. Израильское правительство быстро разработало план спасения. В полночь в Энтеббе совершили посадку три транспортных самолета «Геркулес», с которых выгрузились израильские коммандос. Они ворвались в терминал аэропорта, уничтожили трех террористов и освободили заложников. Были потери и у израильтян — погиб командир израильской спецгруппы.

27—28 июля. На двух стратегических разведчиках Lockheed SR-71A Blackbird были установлены три абсолютных мировых рекорда. Это были: рекорд высоты для горизонтального полета — 25 935,669 м; рекорд скорости по прямой — 3 529,464 км/ч; рекорд скорости по 1000-километровой замкнутой кривой — 3 367,128 км/ч.

СМ. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ

0124 Dassault Mirage F1B
0167 Fairchild A-10 Thunderbolt II
0241 IAI Kfir C1/C2
0283 Lockheed CP-140 Aurora
0286 Lockheed SR-71 Blackbird
0288 General Dynamics YF-16A
0393 SEPECAT Jaguar
0537 Westland Lynx HAS.Mk 2
0629 Говард Хьюджес
0637 Aerospatiale/ BAC Concorde
0638 Airbus Industrie A300B2
0677 Boeing 747SP

М. ДРУГИЕ ФАЙЛЫ
004 Aermacchi MB-339
095 BAE Hawk
209 Grumman F-14 Tomcat
226 AV-8A/AV-8A(S)
303 F-15 Eagle
320 МиГ-25 «Foxbat»
360 Panavia Tornado
478 Bell 222/230
707 Dassault Falcon
756 Ил-86 «Camber»
795 Shorts 330/360
823 Воздушное столкновение над Загребом

Угон МиГ-25 в Японию

15 августа. Западные средства массовой информации распространили сенсационное сообщение о том, что в аэропорту города Хакодате, на острове Хоккайдо, совершил посадку советский МиГ-25. Пилот МиГа, лейтенант Виктор Беленко, пролетев 800 км, почти без горючего приземлился в Хакодате в 13.57 — причем в конце полета едва не был сбит. В 1976 году информация, касающаяся истребителя МиГ-25, была строго засекречена — бегство Беленко позволило западным экспертам детально изучить этот самолет. Несмотря на протесты со стороны СССР, японцы допустили представителей Запада для технической экспертизы МиГ. После осмотра он был разобран и на транспортном самолете C-5 ВВС США переправлен под эскортом 14 истребителей японских ВВС на американскую военную базу в Японии. Здесь более 50 специалистов из японских ВВС и ВВС США детально изучили установленный на МиГ-25 турбореактивный двигатель Туманского, системы авионики и сплавы, из которых был изготовлен этот самолет. Огромный интерес вызвали электронная система управления двигателем и радарная система управления огнем. Изучить вооружение самолета не представлялось возможным, поскольку в учебный полет он отправился без реактивных снарядов. После бегства Беленко была усовершенствована система ПВО Японии — она получила наземные радары дальнего обнаружения E-2 Hawkeye и перехватчики F-15J Eagle.

Неприятность с американским истребителем

14 сентября. Истребитель F-14A «Томкэт» (серийный номер 159 588) ВМС США неожиданно свалился за борт с палубы авианосца ВМС США «Джон Ф. Кеннеди». Это произошло приблизительно в 120 км от шотландских берегов. Самолет затонул в нейтральных водах, после чего ВМС США срочно начали проводить погружения, чтобы не дать советским военно-морским судам завладеть истребителем. Особенно не хотелось американцам «показывать» противнику радарную систему управления огнем AWG-9 и реактивные снаряды AIM-54 Phoenix. Самолет был поднят американцами со дна спустя два месяца, 11 ноября.

4 ноября. Началась поставка из Hawker Siddeley тренировочного Hawk T.Mk 1. Две первые машины прибыли на Вэлли, базу Королевских ВВС на острове Энглези.

10 сентября
176 человек погибли при столкновении пассажирских самолетов над Загребом, в Хорватии (бывшей Югославии). В тот день в небе встретились Trident компании British Airways и DC-9 компании Inex Adria.

14 сентября
Тяжелый транспортник Shorts Belfast снят с вооружения Королевских ВВС. Это было сделано в рамках сокращения сил обороны.

Октябрь
Самолеты Douglas F-15A, пилотируемые летчиками военной базы Лэнгли, приняли участие в учениях, проводившихся на авиабазе ВВС в Неллисе.

6 октября
Эскадрилья Морского корпуса США, экипированная истребителями AV-8A Harrier, совершила первые полеты с борта авианосца «Франклин Д. Рузвельт», приписанного к 6-му флоту США на Средиземном море.

12 октября
Первый полет двух вертолетов S-72 RSPA, созданных по заказу НАСА и вооруженных сил США.

16 ноября
Министерство обороны США разрешило продажу 110 штурмовиков Vought A-7 Corsair II Пакистану, однако это решение впоследствии было блокировано администрацией президента Картера.

8 декабря
Первый полет предсерийного самолета General Dynamics F-16-A (75-0745) с базы Форт-Уорт, штат Техас.

9 декабря
В 8-ю эскадрилью ВВС Испании поступили первые истребители AV-8A (S) Harrier.

16 декабря
Первый полет носителя Boeing 747-123 Shuttle Carrier (NASA 905). Этот носитель шаттлов был переделан по заказу НАСА из бывшего транспортного самолета американских авиалиний.

22 декабря
Лайнер Airbus A300B компании Air Inter совершил первую для пассажирских самолетов полностью автоматизированную посадку.

21 июля
Канада объявила о своем намерении приобрести 18 самолетов Lockheed P-3 Orion для своей дальней противолодочной авиации и морского патрулирования. Получившие обозначение CP-140 Aurora, эти самолеты были оборудованы системой противолодочной обороны, позаимствованной с самолетов S-3 Viking.

29 июля
Великобритания, Италия и ФРГ подписали меморандум, касающийся совместного производства многоцелевого боевого самолета.

6 августа
Компания «British Airways» объявила о намерении заменить свои HS Trident и BAC 111 на американские широкофюзеляжные Lockheed L-1011 Tristar вместо планировавшихся раньше европейских лайнеров.

18 августа
В американском штате Джорджия впервые поднялся в воздух 12-местный транспортный самолет Lockheed JetStar II (N5527L).

24 августа
Самолет местных авиалиний Shorts 330 с двумя турбовинтовыми двигателями начал совершать коммерческие рейсы на канадской авиалинии.

27 августа
Завершены летные испытания польского PZL-Mielec M-18 Dromader — самолета сельскохозяйственной авиации.

Первые полеты в 1976 году

9 августа. Прототип тактического транспортника фирмы «Boeing», YC-14, впервые поднялся в воздух. YC-14 был построен по заказу ВВС США, желавших иметь транспортный самолет с укороченным взлетом и посадкой.

12 августа. Первый полет прототипа Aermacchi MB-339, двухместного многоцелевого учебного и легкого боевого самолета. MB-339 был создан на базе предыдущего, очень удачного учебного реактивного MB-326.

13 августа. Первый полет прототипа коммерческого вертолета Bell Model 222. Компания «Bell Helicopters» объявила, что это первый двухмоторный вертолет такого класса, построенный в США.

10 октября. Прототип EMBRAER EMB-121 Xingu (PP-ZXI) совершил первый полет с шестью пассажирами на борту. Оснащенный двумя двигателями PT6A-28, он стал первым турбовинтовым самолетом с герметичной кабиной, произведенным в Бразилии.

7 ноября. Первый полет прототипа Dassault-Breguet Falcon 50 (F-WAMD) с аэродрома Мериньяк, Франция. Этот реактивный самолет бизнес-класса, способный перевозить восемь пассажиров на расстояние 5472 км, был оснащен тремя турбовентиляторными двигателями Garrett TFE731.

22 декабря. Первый полет прототипа лайнера Ил-86 (СССР-86000). Первый советский широкофюзеляжный самолет поднял в небо экипаж под командованием А. Кузнецова.

Aeritalia G91R и G91T

Первое подразделение Германских федеральных ВВС, оснащенное самолетами G91R/3, было сформировано 5 мая 1962 года. Из общего количества, в 344 самолета, 74 машины были построены на заводах компании «Фиат». Модель G91R/3, модификация G91R/1, была оснащена новым электронным оборудованием и двумя 30-мм пушками DEFA 552. Составленные из этих самолетов две истребительные группы (JBG 41 и JBG 42) впоследствии были преобразованы в группу легкой бомбардировочной авиации (LKG). G91R/3 использовались в них в качестве легкого штурмовика и самолета огневой поддержки, а затем, в составе LKG 43,LKG 44 и AKG 53 и 54 — в качестве самолета-разведчика.

В 1961 году два G91R/3 изучались военными специалистами США, но на вооружение не были взяты.

С боевого дежурства в ФРГ самолеты G91R/3 были сняты в середине 1970-х годов, когда их постепенно заменили «Альфа Джет» A и F-4F «Fantom» II.

G91R/3 был последним вариантом модели G91R. Около 50 таких самолетов были произведены по заказу США для поставки в Грецию и Турцию в рамках программы взаимопомощи, но затем их перенаправили в ВВС ФРГ — это стало началом последней главы в истории оперативного применения G91R.

Позже оставшиеся 40 машин G91R/4 были переданы ВВС Португалии. Вскоре туда же отправились около 40 самолетов G91R/3. Португальские G91R приняли участие в военных конфликтах в конце 1960 — начале 1970-х годов. Последний самолет G91R был списан только в 1993 году.

Двухместные самолеты G91T, появившиеся в 1958 году, предназначались для подготовки пилотов и выполнения вспомогательных боевых задач. Этот самолет минимально отличался от базового G91R, но имел немного удлиненный фюзеляж, что было необходимо для установки двухместной кабины.

G91T, впервые поднявшийся в воздух 31 мая 1960 года, был оснащен турбореактивным двигателем Orpheus Mk 803-2. Для итальянских ВВС под обозначением G91T/1 было построено 76 таких машин.

Для ВВС ФРГ было выпущено 66 самолетов G91T/3. Модель G91T/4, повторявшая G91T/1, но оснащенная электронным оборудованием от самолета Lockheed F-104G Starfighter, так и не пошла в производство.

В Западной Германии G91T оставался на службе до конца 1980-х годов, а в ВВС Португалии — до конца 1993 года. В ВВС Италии около 50 самолетов этого типа летали до середины 1990-х годов.

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Aeritalia (Fiat) G91R/1

Тип: одноместный тактический штурмовик и истребитель-разведчик

Двигательная установка: один турбореактивный двигатель Bristol Siddeley BOr.3 Orpheus Mk 803-2 мощностью 22,24 кН, производившийся на заводах «Фиат»

Летные характеристики: максимальная скорость 1075 км/ч (у земли) и 1086 км/ч (на высоте 1525 м); крейсерская скорость в экономичном режиме 650 км/ч; начальная скороподъемность 1830 м в минуту; рабочий потолок 13 100 м, дальность полета 1850 км (со сбрасываемыми топливными баками); радиус действия 320 км (со стандартной заправкой и максимальным вооружением)

Масса: пустого 3100 кг, нормальная взлетная 5440 кг

Размеры: размах крыла 8,56 м, длина 10,3 м, высота 4 м; площадь крыла 16,42 кв. м

Вооружение: четыре 12,7-мм пулемета Colt-Browning и снаряды на четырех подвесках под крылом общим весом до 680 кг

В окраске этого итальянского G91T обращают на себя внимание большие оранжевые пятна.

Aeritalia G91Y

Если самолет G91R был разработан по стандартам НАТО, то G91Y (или «янки», как его неофициально называли) фирма «Фиат» (с ноября 1969 года — «Аэриталия», а с декабря 1990 года — «Аления») создавала по заказу, поступившему в 1965 году от итальянских ВВС.

Самолет должен был стать улучшенной версией G91R с увеличенной огневой мощью и повышенной дальностью полета. Фундаментальным отличием этого самолета было то, что его двигательную установку составляли два форсированных турбореактивных двигателя J85, расположенных один над другим в переделанной хвостовой части фюзеляжа. За счет второго двигателя удалось повысить полезную нагрузку и улучшить летные характеристики самолета. На этапе подлета к месту назначения один двигатель заглушался, чтобы сэкономить горючее. Запас горючего увеличили, дополнив конструкцию сбрасываемыми топливными баками, которые крепились на внешних пилонах.

На G91Y сохранилась та же форма носа, что и на G91R. Бортовое вооружение, как и на поздних моделях G91R, составляли две 30-мм пушки DEFA.

Электронное оборудование было более совершенным, чем на G91R, и включало в себя индикатор местоположения самолета и наведения ракетного снаряда на цель, двухосную гироплатформу, радар, бортовой компьютер и пр. Чтобы укоротить полосу взлета и посадки G91Y, на нем была предусмотрена установка RATO (ракетных ускорителей, вдвое уменьшавших разбег) и тормозных крюков. При взлете с посредственного качества полосы G91Y мог подняться в воздух после разбега в 915 метров (без RATO) и приземлиться при тормозном пути в 600 метров.

Планер G91Y был практически таким же, как у двухместного учебного самолета G91T. Поскольку в кабине G91Y помещался только один пилот, саму кабину удалось сделать бронированной и герметичной, а также оборудовать ее кондиционером воздуха и катапультным креслом. Крыло имело стреловидность в 38 градусов, электрифицированные щелевые закрылки были расположены по всему его размаху.

Первые два прототипа нового самолета поднялись в воздух 27 декабря 1966 года. Вскоре предварительный заказ на 20 машин был дополнен заказом еще на 53 самолета. Однако с заводского конвейера вышло только 67 самолетов. Предполагавшийся двухместный тренировочный G91YT так и не был создан. Единственный, предназначенный для ВВС Швейцарии, G91YS построили и даже продемонстрировали заказчику, но в производство он так и не пошел. В ВВС Италии G91Y начал поступать в мае 1970 года. Предполагалось, что к 1987 году G91Y постепенно заменят самолетом AMX, однако ввиду задержки с выпуском последнего G91Y продолжали нести службу и в начале 1994 года. Последние G91Y были списаны из ВВС Италии в 1996 году.

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Aeritalia (Fiat/Alenia) G91Y

Тип: одноместный тактический штурмовик и самолет-разведчик

Двигательная установка: два форсированных турбореактивных двигателя General Electric J85-GE-13A мощностью 18,15 кН каждый

Летные характеристики: максимальная скорость 1038 км/ч (на высоте 9145 м) и 1111 км/ч (у земли); крейсерская скорость 800 км/ч на высоте 10 670 м; начальная скороподъемность 5180 м в минуту; время подъема на высоту 12 200 м — 4 минуты 30 секунд; дальность полета 3500 км (с дополнительными топливными баками); радиус боевых действий 600 км

Масса: пустого 3900 кг, нормальная взлетная 7800 кг, с максимальной нагрузкой 8700 кг

Размеры: размах крыла 9,01 м, длина 11,67 м, высота 4,43 м; площадь крыла 18,13 кв. м

Вооружение: две 30-мм пушки DEFA с 125 выстрелами на каждый ствол и до 1914 кг сбрасываемых боеприпасов на подвеске.

Четыре G91Y в полете. На фотографии хорошо заметно внешнее сходство машины с менее совершенным самолетом G91R.

Aermacchi MB.326 и MB.326K

ВВС Ганы были одним из первых покупателей экспортных MB 326. Самолеты MB 326F для своей летной школы они начали получать уже в середине 1965 года.

На протяжении своей истории, уходящей корнями в период, предшествовавший Первой мировой войне, компания «Аэронаутика Маччи» (ныне «Аления-Аэрмакки») выпустила более 7000 самолетов собственной конструкции. Почти 10 процентов от этого числа составили машины семейства MB.326 — реактивные учебные самолеты и легкие штурмовики.

В 1954 году фирма начала создавать MB.326 как двухместный базовый тренировочный самолет. Первые два прототипа поднялись в воздух 10 декабря 1957 года. Самолет был оснащен одним турбореактивным двигателем Bristol Siddeley Viper 8 мощностью 7,78 кН. На втором прототипе и 15 предсерийных самолетах, заказанных ВВС Италии, установили первый стандартный двигатель — турбореактивный Viper ASV.11 мощностью 11,12 кН.

После приемки этого самолета ВВС Италии в течение февраля 1962 года получили 85 учебных машин. Самолет MB.326, предназначенный для всех стадий летной тренировки, обладал простой и надежной конструкцией. Инструктор и пилот-курсант сидели в герметизированной кабине в легких катапультных креслах — кресло инструктора находилось сзади и располагалось немного выше кресла сидящего впереди курсанта.

MB.326 производился в различных вариантах. Так, был опробован MB.326A с шестью подкрыльевыми подвесками для боеприпасов, однако итальянским ВВС в то время не требовался самолет такого типа. Заказы именно на этот самолет поступили из Ганы и Туниса, для которых было построено девять MB.326F и восемь MB.326B соответственно. Еще четыре машины MB.326D со снятым вооружением приобрела «Алиталия», итальянская компания гражданских перевозок. MB.326H (под обозначением «CA-30») с полным боекомплектом собирался по лицензии в Австралии компанией «CAC» для Королевских ВВС и ВМС Австралии (соответственно 87 и 10 машин).

Последними из первых модификаций стали 135 самолетов из 151, построенных по лицензии в Трансваале для южноафриканских ВВС. Эти машины имели обозначение Impala Mk 1.

В начале 1967 года, с появлением более мощного двигателя Viper ASV 20, был создан MB.326G. Усиленная схема и мощный двигатель позволяли увеличить бомбовую нагрузку до 1814 кг. Самолет MB.326G производился для ВМС Аргентины (8 машин), ВВС Заира (17) и Замбии (22). Бразильская компания «Embraer» построила по лицензии 182 самолета, аналогичных EMB.326GC, для ВВС Бразилии (167), Парагвая (9) и Того (6). 11 бывших бразильских EMB.326GC позже, в 1983 году, были перемещены в Аргентину для восполнения потерь, понесенных аргентинской армией в ходе войны 1982 года на Фолклендских островах.

Фирма «Аэрмакки» передала ВВС Италии шесть MB.326E, созданных на основе MB.326GB, но с маломощным двигателем Viper 11 (позаимствованным с MB.326), а также модернизировала до такой же конфигурации еще шесть выпущенных ранее MB.326. Последней двухместной моделью стал усовершенствованный учебный MB.326L, созданный на базе одноместного MB.326K, — две машины были поставлены в Дубай и четыре — в ВВС Туниса.

Поставка последних EMB.326 в феврале 1983 года завершила производство самолетов этой серии.

К середине 2006 года MB.326 были списаны из ВВС Ганы и Италии. Однако они все еще остаются на службе в ВМС Аргентины (3 самолета), Бразилии (18 EMB.326), Парагвая (5), Туниса и Объединенных Арабских эмиратов (по пять самолетов).

22 августа 1970 года компания «Аэрмакки» испытала первый прототип одноместного MB.326, разработанного в качестве штурмовика и самолета ближней воздушной поддержки. Получивший обозначение MB.336, этот самолет был оснащен тем же двигателем Viper ASV.20 Mk 540, как и последние серийные MB.326.

На втором прототипе опробовали двигатель Viper Mk 632-43. Его повышенная мощность позволила установить новое оружие — две 30-мм пушки DEFA. Удаление второго пилотского кресла освободило место для размещения магазинов с боеприпасами для пушек, дополнительного топливного бака и части электронного оборудования, передвинутого сюда из носовой части.

В 1974 году ЮАР приобрела лицензию на производство MB.326K.

Учебный самолет «Аэрмакки» в версии штурмовика не пользовался большим спросом за рубежом. Самый крупный заказ — на шесть самолетов — был получен из ОАЭ.

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Aermacchi MB.326GB

Тип: двухместный учебный самолет и легкий тактический штурмовик

Двигательная установка: один турбореактивный двигатель Rolls-Royce (Bristol Siddeley) Viper 20 Mk 540 мощностью 15,17 кН

Летные характеристики: максимальная скорость на оптимальной высоте 867 км/ч; крейсерская скорость на оптимальной высоте 797 км/ч; максимальная скороподъемность на уровне моря 945 м в минуту при максимальном взлетном весе; рабочий потолок 11 890 м при весе машины 4763 кг; радиус действия 648 км с боевой нагрузкой 769 кг

Масса: пустого 2558 кг, нормальная взлетная 4547 кг, максимальная взлетная 5216 кг

Размеры: размах крыла 10,15 м без топливных баков на законцовках крыла и 10,85 м с этими баками; общая длина 10,67 м; высота 3,72 м; площадь крыла 19,35 кв. м

Вооружение: до 1814 кг боеприпасов на шести подкрыльевых подвесках

Aero 3

Совершив свой первый полет в 1956 году, модель Aero 3 поступила в производство годом позже. Самолет был разработан согласно требованиям ВВС Югославии и создавался как учебный и вспомогательный боевой самолет. Приблизительно эквивалентный модели DHC Chipmunk, Aero 3 отличался от цельнометаллического канадского самолета тем, что в его конструкции были использованы комбинации различных материалов, преимущественно дерево.

В 1958 году он пришел на смену своему предшественнику, Aero 2.

Фонарь кабины при необходимости можно было сбросить. Несколько Aero 3 оставались в строю до 1970-х годов, когда их сменили на UTVA-75. Небольшое количество Aero 3 находится в настоящее время во владении частных лиц и коллекционеров авиатехники.

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Aero 3

Тип: двухместный учебный самолет

Двигательная установка: один поршневой двигатель Lycoming O — 435 мощностью 190 л. с.

Летные характеристики: максимальная скорость 230 км/ч, крейсерская скорость 180 км/ч, дальность полета на крейсерской скорости 680 км, потолок 4300 м

Масса: заправленного 1198 кг

Размеры: размах крыла 10,5 м, длина 8,58 м, высота 2,7 м

Модель Aero 3 была учебным самолетом ВВС Югославии на протяжении 1960-х годов.